

**Ergebnisse der frührehabilitativen Komplexbehandlung von  
geriatrischen Patienten am Universitätsklinikum Jena**

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät der  
Friedrich – Schiller – Universität Jena

von Cathrin Harant (geb. Brümmel)  
geboren am 05.08.1983 in Rudolstadt

## Gutachter

1. Prof. Dr. med. U. C. Smolenski (Jena)
2. Prof. Dr. med. W. Mau (Halle)
3. PD Dr. med. U. Wedding (Jena)

Tag der öffentlichen Verteidigung    06.09.2010

**Abkürzungsverzeichnis**

§	Paragraph
%	Prozent
Abs.	Absatz
AR-DRGs	Australian Refined Diagnosis Related Groups
ADL	Aktivitäten des täglichen Lebens
AGAST	deutsch-schweizerischen Arbeitsgruppe Geriatriisches Assessment
AK	Assessmentkommission
BAR	Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation
BI	Barthel-Index
BKGE	Bundesarbeitsgemeinschaft Klinisch-Geriatischer Einrichtungen
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Body Maß Index
BP	bodily pain (körperlicher Schmerz)
bzw.	beziehungsweise
DIMDI	Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information
Diff.	Differenz
DKG	Deutsche Krankenhausgesellschaft
DRG	Diagnosis Related Groups
et al.	et alia
ES	Effektstärke
FIM	Functional Independence Measure
G-DRG	German Diagnosis Related Groups
GDS	Geriatric Depression Scale
GH	general health (allgemeine Gesundheit)
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GM	German Modification
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICF	Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit

ICIDH	International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
Mio.	Million
MH	mental health (psychische Gesundheit)
MMSE	Mental Status Examination
MMS	Minimal-Mental-Status
MMST	Minimal-Mental-Status-Test
MW	Mittelwert
n	Anzahl
NS	nicht signifikant
OPS	Operationen und Prozedurenschlüssel
p	Signifikanz
Pat.	Patient
PF	physical functioning (physische Funktionsfähigkeit)
PKV	privaten Krankenversicherung
POMA	Peformance Oriented Mobility Assessment
RE	role emotional (emotionale Rollenerfüllung)
RP	role to physical (physische Rollenerfüllung)
SD	Standartabweichung
SF	social functioning (soziale Funktionsfähigkeit)
SF - 8	Medical Outcomes Study 8-items Short Form Health Survey
SGB	Sozialgesaetzbuch
SPSS	Statistical Package for Social Science
URL	Uniform Resource Locator (dt. einheitlicher Quellenanzeiger)
VT	vitality (Vitalitat)
WHO	Weltgesundheitsorganisation

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>3</b>
2.1	Demographische Entwicklung in Deutschland.....	3
2.2	Medizinische Rehabilitation in Deutschland .....	5
2.3	Frührehabilitation .....	8
2.3.1	Geriatrie .....	13
2.3.2	Geriatrische Frührehabilitation.....	14
2.4	Diagnosis Related Groups – DRG.....	15
2.5	Operationen- und Prozedurenschlüssel – OPS .....	17
2.6	Struktur- und Prozessqualität.....	19
2.6.1	Akutmedizinische Komponente: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - ICD-10.....	19
2.6.2	Rehabilitative Komponente: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit - ICF .....	19
<b>3</b>	<b>Zielstellung der Arbeit .....</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Patienten und Methoden .....</b>	<b>26</b>
4.1	Studien- und Populationsbeschreibung .....	26
4.2	Ein- und Ausschlusskriterien.....	28
4.2.1	Einschlusskriterien .....	28
4.2.2	Ausschlusskriterien.....	29
4.3	Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung.....	30
4.4	Das Geriatrische Assessment.....	31
4.4.1	Barthel-Index .....	35
4.4.2	Tinetti - Test .....	37
4.4.3	FIM .....	39
4.4.4	GDS .....	40
4.4.5	MMS .....	41

4.4.6	SF - 8 .....	42
4.5	Statistische Methoden.....	43
4.5.1	Fehlerbetrachtung und Testgütekriterien.....	44
4.5.2	Effektstärke.....	45
<b>5</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>46</b>
5.1	Studienpopulation.....	46
5.1.1	Strukturmerkmale der Studienpopulation.....	46
5.1.2	Assessment zur Aufnahme und Entlassung.....	49
5.2	Einteilungen der Studienpopulation nach der ICD-10 Hauptdiagnose in eine internistische und neurologische Patientengruppe .....	54
5.2.1	Strukturmerkmale .....	54
5.2.2	Assessment in den internistischen und neurologischen Patientengruppen.....	58
5.3	Einteilungen der Studienpopulation in Abhängigkeit vom Durchführungsjahr in eine Patientengruppe 2005 und eine Patientengruppe 2006.....	67
5.3.1	Strukturmerkmale .....	67
5.3.2	Assessment in den Durchführungsjahren 2005 und 2006 .....	71
<b>6</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>79</b>
6.1	Studienpopulation.....	79
6.1.1	Strukturmerkmale .....	80
6.1.2	Assessment der Studienpopulation zu Beginn und Ende der frührehabilitativen Komplexbehandlung.....	83
6.2	Einteilungen der Studienpopulation nach der ICD-10 Hauptdiagnose in eine internistische und neurologische Patientengruppe .....	87
6.2.1	Strukturmerkmale .....	87
6.2.2	Assessment in den internistischen und neurologischen Patientengruppen.....	88
6.3	Einteilungen der Studienpopulation in Abhängigkeit vom Durchführungsjahr in eine Patientengruppe 2005 und eine Patientengruppe 2006.....	89
6.3.1	Strukturmerkmale .....	89
6.3.2	Assessment in den Durchführungsjahren 2005 und 2006 .....	90
6.4	Zusammenfassung .....	91

<b>7</b>	<b>Schlussfolgerung .....</b>	<b>93</b>
<b>8</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>103</b>
	<b>Standardisierte Erhebungsbögen.....</b>	<b>103</b>
	<b>Danksagung.....</b>	<b>110</b>
	<b>Lebenslauf .....</b>	<b>111</b>
	<b>Ehrenwörtliche Erklärung .....</b>	<b>112</b>

## 1 Zusammenfassung

Die zunehmende Alterung unserer Gesellschaft in Deutschland erfordert eine steigende Versorgung von geriatrischen Patienten. Diese leiden häufig unter einer Vielzahl von chronischen Erkrankungen in Verbindung mit altersbedingten Einschränkungen. Deshalb erfordern die multimorbiden geriatrischen Patienten einen differenzierten Therapieansatz.

Dieser umfasst als Kernziele die Möglichkeiten der Symptomverbesserung und die Unterstützung der allgemeinen Körperfunktionen zur Vermeidung einer zunehmenden Pflegebedürftigkeit. Die Genesung steht dabei nicht im Vordergrund. Für geriatrische Patienten ist die Erhaltung der funktionalen Gesundheit von großer Relevanz.

Die frührehabilitative Komplexbehandlung ist eine komplexe Therapieform mit rehabilitativer Zielstellung, die zum frühestmöglichen Zeitpunkt bereits während der akutmedizinischen Behandlung im Akutkrankenhaus am kreislaufstabilen Patienten durchgeführt wird. Diese basiert auf einem multimodalen Gesamtkonzept, welche aus interdisziplinären Therapiemethoden in Abhängigkeit von den individuellen Bedürfnissen der geriatrischen Patienten besteht.

In dieser Studie wurden geriatrische Patienten zur Aufnahme und zur Entlassung durch ein geriatrisches Assessment, ein Instrument zur Erfassung der verschiedenen Dimensionen der Gesundheit, beurteilt. Das Assessment umfasst sechs Fragebögen zur Beurteilung der Mobilität (Tinetti - Test, FIM), der Selbstständigkeit (FIM, Barthel), der Kognition (MMS), der Emotion (GDS) und der Lebensqualität (SF- 8).

Ziel unserer Untersuchung war die Deskription der Patientenpopulation, die vom 01.01.2005 bis 31.12.2006 eine frührehabilitative Komplexbehandlung unter der Koordination des Instituts für Physiotherapie durchführten. Weiterhin wurden der Verlauf und die Beeinflussung der verschiedenen Gesundheitsdimensionen analysiert, um Rückschlüsse auf die individuellen Chancen der frührehabilitativen Komplexbehandlung bei geriatrischen Patienten zu ziehen.

Die Patientenpopulation (n= 463) wurde in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose und der Zeit in zwei weitere Untergruppen geteilt. Die Gesamtgruppe besteht aus 70% Frauen und 30% Männern, von denen 87,7% die frührehabilitative Komplexbehandlung im Mittel in 15 Tagen abgeschlossen haben. Diese Studie führte am häufigsten den OPS 8-550.1 mit 10 Therapieeinheiten an mindestens 14 Behandlungstagen durch. Insgesamt dominieren als ICD-10 Hauptdiagnosen die vaskulären Störungen. Die funktionale Gesundheit zeigt ein



deutliches Defizit der Körperfunktion, welches besonders auf einer Einschränkung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogen Funktion und zum geringen Anteil auf einer Einschränkung der mentalen sowie kardiopulmonalen Funktion basiert. Das geriatrische Assessment erfasst in allen Fragebögen eine signifikante Steigerung. Dabei erzielen besonders die motorisch ausgerichteten Fragebögen eine deutliche und signifikante Verbesserung im Verlauf. Ebenso erzielte die Selbstständigkeit einen deutlichen und signifikanten Anstieg. Der SF - 8 erfasst eine Steigerung der Lebensqualität. Kognition und Emotion erreichen eine geringfügige Verbesserung.

Die beiden Untergruppen, in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose und der Zeit, liefern ähnliche Ergebnisse mit einem ebenso hohen Frauenanteil und einer vorwiegenden Verwendung der OPS 8-550.1. In der Hauptdiagnosengruppe sind die neurologischen Patienten im Mittel drei Jahre jünger und werden häufiger wegen vaskulären Störungen stationär aufgenommen. Die Zeitgruppe schließt im ersten Jahr 2005 eine höhere Patientenanzahl ein. Die funktionale Gesundheit der beiden Untergruppen besteht ebenso aus einer vorwiegenden Beeinträchtigung der Körperfunktion, die insbesondere eine Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogen Funktion beinhaltet. Das geriatrische Assessment der Zeit- und Diagnosengruppe erfasst ebenfalls in allen Bereichen eine signifikante Verbesserung, wobei die Ausgangs- und Entlassungswerte der neurologischen Patienten geringer sind. Die motorische Funktion und die Selbstständigkeit der neurologischen Patienten erreichten eine stärkere Steigerung, während der Kognitivgesamtwert im FIM bei beiden Gruppen nur gering ansteigt. Der MMS- und GDS- Fragebogen wurde in der Neurologie nicht durchgeführt. Im Vergleich der Lebensqualität (SF - 8) erzielte die internistische Patientengruppe eine stärkere Verbesserung der physischen Funktionsfähigkeit und der physischen Rollenerfüllung.

Die Zeitgruppe erreicht ebenso einen Anstieg der motorischen Funktion im Tinetti-Test und FIM. Im Jahr 2005 besteht ein größerer Anstieg bei besseren Aufnahme- und Entlassungswerten. Weiterhin steigen in beiden Gruppen zum einen die Selbstständigkeit im Barthel-Index und zum anderen die Lebensqualität im SF - 8.

Zusammenfassend bestätigen die Ergebnisse die Wirksamkeit und den Nutzen einer frührehabilitativen Komplexbehandlung für geriatrische Patienten im Akutkrankenhaus.

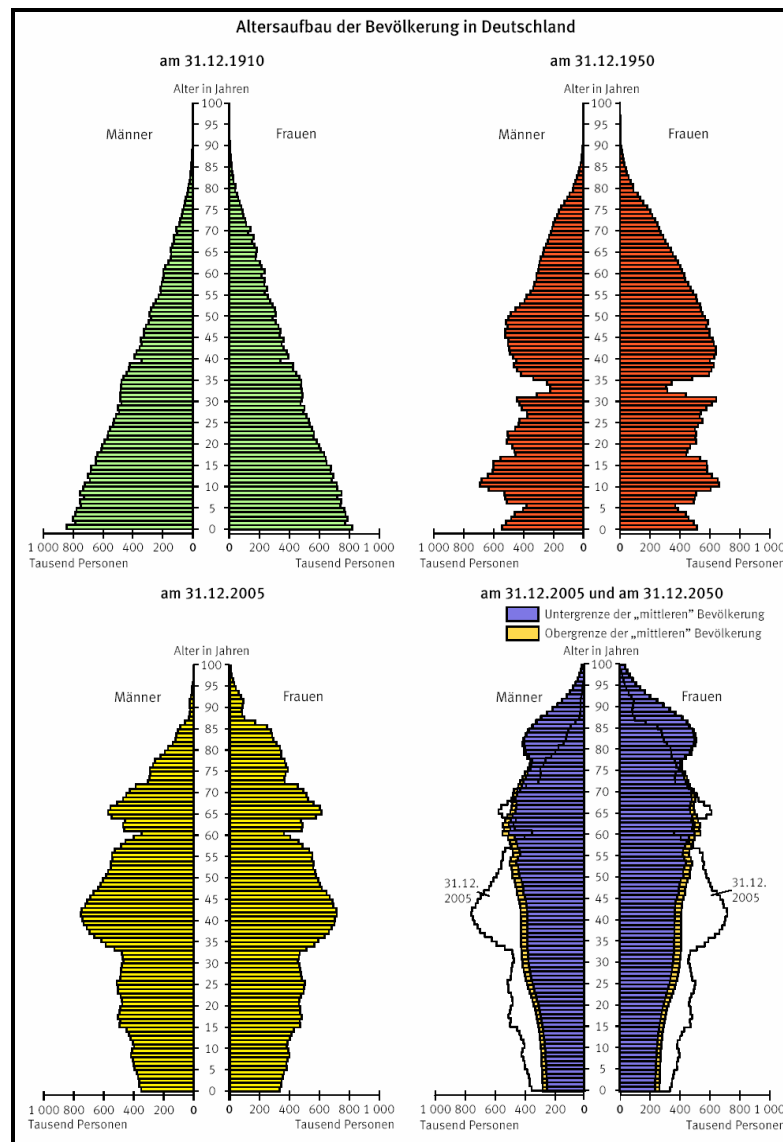
## **2 Einleitung**

### **2.1 Demographische Entwicklung in Deutschland**

Der medizinische und hygienische Fortschritt im 20. Jahrhundert hatte einen ausgeprägten Anstieg der Lebenserwartung in den Industrieländern zur Folge [Hansen 2007]. Durch die verbesserten Lebensbedingungen nahm die Sterblichkeit der Menschen in Deutschland in den letzten Jahrzehnten deutlich ab [Morfeld et al. 2007]. Diese Abnahme basiert auf einer Verbesserung der Hygiene, der Ernährung, der Wohnsituation, der Arbeitsbedingungen und des materiellen Wohlstandes. Einen wesentlichen Anteil daran trägt auch der technische Fortschritt der modernen Medizin. Ebenfalls ermöglicht das moderne Rettungssystem vielen Menschen in der Akutphase schwerer Erkrankungen und Verletzungen eine schnelle Behandlung. Nicht zu vergessen sind auch die Fortschritte in der Arzneimitteltherapie. Die Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen eröffnet eine frühzeitige Therapie und verbessert somit die Heilungschancen. Des Weiteren entwickelte die Bevölkerung selbst in den vergangenen Jahren ein zunehmendes Gesundheitsbewusstsein [Wedding et al. 2007].

Im Jahr 2002/2004 betrug die durchschnittliche Lebenserwartung in Deutschland bei Geburt für Jungen bereits 75,9 Jahre und für Mädchen 81,6 Jahre. Dagegen ergab die durchschnittliche Lebenserwartung im Deutschen Reich bei Geburt um 1871/1881 für Jungen 35,6 Jahre und für Mädchen 38,4 Jahre. Das statistische Bundesamt ermittelt für das Jahr 2050 eine durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt für Jungen 85,4 Jahre und für Mädchen 89,8 Jahre [Statistisches Bundesamt 2006].

In der Bundesrepublik Deutschland steigt stetig, konform mit den anderen europäischen Ländern, die Zahl der älteren Bevölkerungsgruppe. Die Bevölkerungsstruktur des Deutschen Reiches von 1910 entspricht einer Pyramidenform (Abbildung 1). Die Weltwirtschaftskrise um 1930 und die beiden Weltkriege haben deutliche Kerben in dieser Pyramide hinterlassen. Die Bevölkerungsstruktur des Jahres 2005 ist ebenso in Abbildung 1 dargestellt und gleicht eher einer „zerzausten Wettertanne“ [Statistisches Bundesamt 2006]. Diese zeigt, dass das mittlere Alter am stärksten hervortritt und die Alten und Jungen einen reduzierten Anteil bilden.



**Abbildung 1:** Aufbau der Bevölkerung in Deutschland in den Jahren 1910, 1950, 2005 und 2050  
[Statistisches Bundesamt 2006]

Die Alterung der deutschen Gesellschaft wird durch zwei komplementäre Trends charakterisiert. Es besteht zum einen eine auf niedrigem Niveau stagnierende Geburtenhäufigkeit und zum anderen eine steigende Lebenserwartung. Daraus folgt eine Verschiebung der Relation zwischen Jungen und Alten. Dies kann zur Reduktion der Gesamtbevölkerung führen. Ein weiterer wichtiger Faktor für die Bevölkerungsentwicklung besteht in der Migration. Dennoch kann die Migration den Alterungsprozess der Gesellschaft nicht entscheidend kompensieren [Morfeld et al. 2007].

Folglich sind die Probleme und Folgen der zunehmenden Alterung der deutschen Gesellschaft aktuell und zukünftig von großer Relevanz.

Des Weiteren hatte die erwerbsfähige Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 64 Jahren im Jahr 2000 einen Anteil von 68%. Durch die Reduktion dieser erwerbsfähigen Altersgruppe in den Jahren zwischen 2020 und 2030 ist ein Rückgang des Anteils auf 60% zu erwarten. Dies entspricht einer Kürzung um 4,7 Mio. Menschen. Diese Entwicklung hat erhebliche Folgen für die Altersversorgung und die Inanspruchnahme des Gesundheitssystems, da die Anzahl der Rentenbezieher sowie die Dauer des Ruhestandes stetig ansteigt. Der Ruhestand betrug im Jahr 1965 etwa 11 Jahre, während die Rentenbezugsdauer im Jahr 2001 schon über 16 Jahre dauerte. Des Weiteren erreichen nach 2020 die geburtenstarken Jahrgänge das Rentenalter. Dies führt neben der stetig steigenden Lebenserwartung zu einer weiteren Belastung der Rentenversicherung. Aus diesem Grund hat eine Erhöhung des Renteneintrittsalters einen erheblichen Einfluss auf die Anzahl der Leistungsempfänger und Beitragszahler. Zudem führt die zunehmende Alterung zu einer Erhöhung möglicher Inanspruchnehmer von rehabilitativen Maßnahmen. Demzufolge würde der Altersdurchschnitt der Rehabilitanden der gesetzlichen Rentenversicherung im Mittel ansteigen [Morfeld et al. 2007].

Auf Grund der genannten Kausalitäten erlangt die Altersmedizin zukünftig an elementarer Bedeutung.

## **2.2 Medizinische Rehabilitation in Deutschland**

Im Jahr 1946 wurde der Begriff Gesundheit von der WHO folgendermaßen definiert: „Gesundheit ist ein Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheit und Gebrechen“ [World Health Organization 1946]. Demzufolge ist die Krankheit das Fehlen der Gesundheit.

Die WHO Definition zu Rehabilitation lautet: „Rehabilitation umfasst alle Maßnahmen, die das Ziel haben, den Einfluss von Bedingungen, die zu Einschränkungen oder Benachteiligungen führen, abzuschwächen und die eingeschränkten und benachteiligten Personen zu befähigen, eine soziale Integration zu erreichen. Rehabilitation zielt nicht nur darauf ab, eingeschränkte und benachteiligte Personen zu befähigen, sich ihrer Umwelt anzupassen, sondern auch darauf, in ihre unmittelbare Umgebung und die Gesellschaft einzugreifen, um ihre soziale Integration zu erleichtern“ [United Nation 1994].

Die ursprüngliche Wortbedeutung Rehabilitation bedeutet „wieder (re-) in ihren alten Stand einsetzen (habilitare)“ [Morfeld et al. 2007]. Die Rehabilitation und Teilhabe haben in Deutschland einen engen Kontext zur Entwicklung der Sozialgesetzgebung. Im Jahr 1847 erwähnte Franz Joseph Buß zum ersten Mal im deutschen Sprachraum den Begriff der Rehabilitation. Diese beinhaltet im Wesentlichen die armutsbedingte Teilhabestörung am gesellschaftlichen Leben. Bereits die ersten deutschen Sozialgesetze gegen Ende des 19. Jahrhundert beinhalten die primären Grundsteine der medizinischen Rehabilitation. Dazu gehört die „Heilfürsorge“ der gesetzlichen Unfallversicherung seit 1884 und die „Heilverfahren“ der gesetzlichen Rentenversicherung seit 1889 [Lotz 1999]. Danach beeinflussten mehrere parallel verlaufende Ansätze die Entwicklung der Rehabilitation wie die „Krüppelfürsorge“, die kirchlich geprägte Sozialarbeit, die Beteiligung der Orthopädie und die Kriegsopferversorgung [Lotz 1999].

Der Begriff Rehabilitation wurde in der deutschen Sozialgesetzgebung im Vergleich zu anderen Ländern erst spät, im Jahre 1957, bei der Gesetzesbegründung zum Rentenversicherungs-Neuregelungsrecht ausdrücklich erwähnt [Welti 2005]. Durch die Form der Leistungserbringung und die eigenständige sozialrechtliche Verankerung nimmt das deutsche Rehabilitationssystem im internationalen Vergleich aber eine einmalige Position ein. Im Ausland ist die akutmedizinische Versorgung häufig enger mit den Leistungserbringern verbunden [Hohmann 1998].

Eine weitere sozialrechtliche Eigenheit der Rehabilitation besteht durch die Entwicklung von verschiedenen Zweigen und Trägerbereichen des Systems der sozialen Sicherung (Kranken-, Renten- und Unfallversicherung, Arbeitslosenversicherung, Versorgungs- und soziales Entschädigungsrecht, Sozialhilfe und öffentliche Jugendhilfe). Folglich werden die Leistungen der Rehabilitation in Abhängigkeit von der Aufgabe und der Zielsetzung von den unterschiedlichen Leistungsträgern im System der sozialen Sicherung übernommen [Morfeld et al. 2007].

Das Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) mit dem Titel „Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen“ ist die bedeutendste gemeinsame rechtliche Grundlage der Rehabilitationsträger [SGB IX 2005]. Es ist seit dem 1.7.2001 rechtskräftig und verknüpft das deutsche Rehabilitationsrecht mit dem Behinderten- bzw. Schwerbehindertenrecht. Das SGB IX enthält die Rechtsvorschriften zur Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen für alle Rehabilitationsträger. Gemäß dem §2 Abs.1 SGB IX ist ein „Mensch

behindert, wenn seine körperliche Funktion, geistigen Fähigkeiten oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher die Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft beeinträchtigt sind. Sie sind von Behinderung bedroht, wenn die Beeinträchtigung zu erwarten ist“ [SGB IX 2005].

Das SGB IX beinhaltet sieben Gruppen von Rehabilitationsträgern. Diese werden in folgende vier Leistungsgruppen differenziert und umfassen das allgemeine und übergreifende Ziel der Rehabilitation und der Leistungen zur Teilhabe. [Morfeld et al. 2007]

1. Leistungen zur medizinisch Rehabilitation
2. Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsplatz
3. unterhaltssichernde und andere ergänzende Leistungen
4. Leistungen zur Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft

Die Übernahme der Rehabilitationsmaßnahme wird nach dem Prinzip der einheitlichen Risikoordnung geregelt. Das bedeutet, dass sich jener Träger gegenüber dem Patienten verpflichtet, der auch bei dem Versagen der Maßnahme verantwortlich gewesen wäre. Das Ziel der Rehabilitation und der Leistung zur Teilhabe ist nach §1 Satz 1 im SGB IX die Förderung der Selbstbestimmung und der gleichberechtigten Teilhabe am Leben in der Gesellschaft. Ein weiteres Ziel ist das Entgegenwirken und Vermeiden von Benachteiligungen. Weiterhin besteht ein elementarer Paradigmenwechsel von der Fürsorge und Vorsorgung zu einer selbstbestimmten Teilhabe. Dies impliziert zudem die Eigenverantwortung beim Betroffenen. Ebenso wird besonders im §3 SGB IX die Prävention akzentuiert. Es gilt ferner der Grundsatz (§8 SGB IX), dass Leistungen zur Rehabilitation und Teilhabe Vorrang haben gegenüber der Rentenleistungen und Pflege. Deshalb sollten die Leistungen stets rechtzeitig beginnen. Diese Verantwortung liegt u.a. bei den Rehabilitationsträgern, da diese selbstständig und in eigener Verantwortung arbeiten [Morfeld et al. 2007].

Mit der Integration des Begriffs der Teilhabe (Partizipation) folgt das Rehabilitations- und Behindertenrecht in Deutschland auch den internationalen Entwicklungen in der

Gesundheitspolitik. Somit ist das Konzept der „funktionalen Gesundheit“ der Weltgesundheitsorganisation auch in der deutschen Gesetzgebung verankert.

Folglich führte das SGB IX zu einer trägerübergreifenden fundamentalen Reform des gesamten Rehabilitationsrechtes und erfordert von den Rehabilitationsträgern eine enge Kooperation untereinander sowie mit den Leistungserbringern. [Morfeld et al. 2007]

In der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR) engagieren sich alle Rehabilitationsträger um einen Austausch untereinander und stehen für Informationen zur Verfügung. Zusammenfassend ist das deutsche Rehabilitationssystem auch mit seinen Besonderheiten in die internationalen Entwicklungen integriert. Dies ermöglicht die Anwendung der WHO Konzepte zum Rehabilitationsverständnis oder zur Klassifikation [BAR 2005].

Durch die zunehmende Alterung der Gesellschaft und die damit verbundene erhöhte Inzidenz von chronischen Krankheitsprozessen steigt der Bedarf an rehabilitativen Maßnahmen. Die Leistungen dienen der Erhaltung und Förderung der funktionalen Gesundheit. Dabei ist die Erhaltung und Förderung der Erwerbsfähigkeit sowie die Verhinderung der Pflegebedürftigkeit essentiell.

Die Methoden und Inhalte der medizinischen Rehabilitation unterscheiden sich nicht grundsätzlich von denen der Krankenhausbehandlung. Im Schwerpunkt der Rehabilitation steht ein multidisziplinärer Ansatz, basierend auf einem psychosozialen Krankheitsmodell, zur Bewältigung der Krankheitsfolgen unter Vermeidung von gesellschaftlichen Barrieren. Deshalb ist die Initiative für ein übergreifendes Rehabilitationsverständnis von hoher Priorität.

### **2.3 Frührehabilitation**

Die moderne Medizin und das fortschrittliche Rettungssystem ermöglichen uns heutzutage eine schnelle und adäquate medizinische Behandlung. Die multilateralen Fähigkeiten der Intensivmedizin, der Unfall- und Neurochirurgie ermöglichen polytraumatisierten Patienten eine bessere Überlebensrate während der akutmedizinischen Behandlung. Das Ziel der Akuttherapie besteht in der Stabilisierung der Körperfunktion. Schwerverletzte Patienten entwickeln häufig zusätzliche Funktionsdefizite. Für eine optimale Behandlung der Funktionsdefizite ist eine frühzeitige und interdisziplinäre Therapie essentiell. Die frühzeitige Kombination der Akutmedizin mit dem gezielten Einsatz von

indikationsspezifischen Rehabilitationsmaßnahmen ermöglicht dem kreislaufstabilen Patienten einen erheblichen Therapieerfolg [Leistner et al. 2005].

Ebenso profitieren die geriatrischen, meist multimorbiden Patienten von frühzeitigen Rehabilitationsmaßnahmen. Dabei steht nicht die Heilung, sondern vielmehr die Stabilisierung der Körperfunktionen zur Vermeidung einer zunehmenden Pflegebedürftigkeit im Mittelpunkt.

Deshalb besteht für das gesamte Spektrum der akuten Gesundheitsstörungen mit relevanten Beeinträchtigungen der funktionalen Gesundheit die Indikation für eine parallele akutmedizinisch-kurative und rehabilitative Behandlung [Stier-Jarmer et al. 2002 (a)]. Diese Form der Rehabilitation wird als Frührehabilitation bezeichnet.

Wie bereits beschrieben, entwickelte sich die Rehabilitationsmedizin im letzten Jahrhundert zu einem eigenständigen Versorgungszweig. Die therapeutischen Maßnahmen finden überwiegend in speziellen indikationsspezifisch stationären Einrichtungen statt. Folglich besteht eine regionale Trennung zwischen akutmedizinischer Versorgung und Rehabilitation. Eine erste Zusammenführung entstand im Verlauf der 80er Jahre in den Kliniken der Maximalversorgung mit vereinzelten Stationen zur akutstationären Frührehabilitation. Das Reha-Angleichungsgesetz hatte bereits im Jahr 1974 mit dem §4/2 und §10 die rechtliche Grundlage für eine frühzeitige Einleitung von indizierten Rehabilitationsmaßnahmen im Krankenhaus festgeschrieben [Stier-Jarmer et al. 2002 (a)]. Dennoch gestaltete sich die Verknüpfung der beiden Behandlungsbereiche als schwierig. Die Studien BIAS 1988 sowie Biene-Dietrich und Gabany 1990 zeigen deutliche Defizite bei der therapeutisch notwendigen Rehabilitationsleistung im Krankenhaus. Des Weiteren ist die therapeutische Maßnahme häufig eine berufsgruppenspezifische Einzelmaßnahme. Die Krankenhäuser verfügen zu 80% über eine Physiotherapie. Eine Ergotherapie, Logopädie und Psychologie stehen nur geringfügig zur Verfügung. [Leistner et al. 2005]

Zu Beginn der 90er Jahre förderte das Bundesministerium für Arbeit und Soziales verstärkt die Einrichtung einer fachübergreifenden Abteilung für Frührehabilitation im Krankenhaus [Gadomski 2000, Stucki et al. 2002 (b)]. Bereits der §39 Abs. 1 im SGB V sichert dem Patienten für die Krankenhausbehandlung alle medizinisch notwendigen Leistungen zu. Ebenso beschließt der §11 Abs. 2 SGB V die Leistungen zur Rehabilitation und gestattet unterschiedliche Möglichkeiten zur örtlichen Durchführung. Die Grundlage für eine



sozialrechtliche Verankerung lieferte das am 01.07.2001 in Kraft getretene SGB IX „Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen“ in Verbindung mit der Ergänzung des §39 Abs. 1 SGB V. Somit wurde die Frührehabilitation im Akutkrankenhaus noch einmal eindeutig vom Gesetzgeber bekräftigt [Stier-Jarmer et al. 2002 (a)].

Dabei umfasst inhaltlich die „akutstationäre Behandlung auch die im Einzelfall erforderlichen und zum frühestmöglichen Zeitpunkt einsetzenden Leistungen zur Frührehabilitation“ [Stier-Jarmer et al. 2002 (a)]. Des Weiteren fordert das SGB IX ausdrücklich den Abbau von Barrieren, die einer Teilhabe am normalen Leben entgegenstehen. Der Gesetzgeber fordert für die Zukunft eine konsequente Nutzung der Chancen der medizinischen Rehabilitation und betrachtet diese als einen integralen Bestandteil für eine lückenlose medizinische Versorgung [Stier-Jarmer et al. 2002 (a)].

Eine strikte Trennung zwischen Akutmedizin und medizinischer Rehabilitation ist keinesfalls sinnvoll, sodass eine zunehmende Ergänzung der stationären Behandlung durch ambulante Rehabilitationszentren erfolgt. Insgesamt basiert die medizinische Rehabilitation auf einen mehrdimensionalen und interdisziplinären Ansatz im Unterschied zur funktionsorientierten Einzeltherapie (Frühmobilisation) und verlangt eine gleichzeitige und verzahnte akut- sowie rehabilitationsmedizinische stationäre Versorgung [Leistner et al. 2005].

Die Frührehabilitation unterscheidet drei Gruppen: die geriatrische, die neurologische sowie die fach- und indikationsspezifische Frührehabilitation [Stier-Jarmer et al. 2002 (a), Stucki et al. 2002 (b)]. Insgesamt verfügt nur jedes vierte bis fünfte allgemeine Krankenhaus mit einer Bettenzahl größer 400 über eine Abteilung zur Frührehabilitation [Leistner et al. 2005]. Die Methodengruppe „Frührehabilitation im Krankenhaus“ definierte erstmalig den Begriff der Frührehabilitation und erzielte einen konzeptionellen und begrifflichen Grundkonsens für alle Bereiche der Frührehabilitation mittels des Delphi Verfahrens unter Berücksichtigung der ICF [Leistner et al. 2005]. „Frührehabilitation bedeutet die frühzeitig einsetzende rehabilitationsmedizinische Behandlung von Patienten, die wegen eines akuten Gesundheitsproblems mit schwerer Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit krankenhausbehandlungsbedürftig sind“ [Leistner et al. 2005]. Voraussetzung für die Indikation der Frührehabilitation ist das Bestehen einer Frührehabilitationsbedürftigkeit und einer Frührehabilitationsfähigkeit unabhängig vom Ausmaß der

Rehabilitationsfähigkeit. Weiterhin erfordert die Frührehabilitation ein ärztlich geleitetes interdisziplinäres Team [Bruder et al. 2001].

Die **Rehabilitationsbedürftigkeit** definiert zum einen die temporäre bedeutsame Beeinträchtigung der Körperfunktion, der Körperstrukturen und/oder der Aktivitäten während einer akutmedizinischen stationären Behandlung, die eine Beeinträchtigung der Teilhabe (Partizipation) zur Folge haben könnten. Zum anderen besteht Rehabilitationsbedürftigkeit bei einer bereits bestehenden Beeinträchtigung der Teilhabe, wenn ohne eine Frührehabilitation die Verschlechterung wahrscheinlich ist.

**Frührehabilitationsfähigkeit** besteht, sofern Ausschlusskriterien nicht dagegensprechen. Die Ausschlusskriterien beinhalten die Ablehnung des Patienten bzw. seines gesetzlichen Vertreters sowie eine vitale Gefährdung des Patienten durch die frührehabilitative Maßnahme. Des Weiteren existieren durch die Überwachungs- und Behandlungsmöglichkeiten einer Akutklinik nicht die identischen Einschränkungen wie bei der Rehabilitationsfähigkeit.

Das **Rehabilitationsziel** besteht in einer frühzeitigen Verhinderung von temporär relevanten Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit oder in der Verbesserung bereits manifester Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit.

Die Erteilung der **Frührehabilitationsprognose** ist bei bestehender Indikation und Frührehabilitationsfähigkeit gerechtfertigt, aber in der Beurteilung meist sehr diffizil [Leistner et al. 2005].

Die Rehabilitationsbedürftigkeit, die Frührehabilitationsfähigkeit und der funktionelle Status werden möglichst zeitnah nach der Aufnahme im Krankenhaus erhoben. Unter Berücksichtigung des bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells und der festgelegten Ziele werden die Leistungen der Frührehabilitation in den verzahnten Ablauf der akut- und rehabilitationsmedizinischen Versorgung integriert [Morfeld et al. 2007].

Im Verlauf der Frührehabilitation werden zwei Phasen unterschieden. In der ersten Phase dominiert die akutmedizinische Diagnostik und Therapie. In der zweiten Phase überwiegen die rehabilitativen Maßnahmen bei weiter bestehender akutmedizinischer Behandlungsnotwendigkeit. Eine zusätzliche Einteilung basiert auf der unterschiedlichen Struktur- (z.B. mobiles Rehateam und seine Zusammensetzung) und Prozessqualität (z.B. Therapieeinheiten pro Tag und Zusammenarbeit der unterschiedlichen Bereiche) zwischen

einer ergänzenden und einer umfassenden Frührehabilitation. Das mobile und interdisziplinäre Rehabilitationsteam der ergänzenden Frührehabilitation umfasst insgesamt eine Stunde Therapie mit zwei bis drei Therapieeinheiten [Stucki et al. 2002].

Die umfassende Frührehabilitation findet in einer spezialisierten Abteilung für geriatrische, neurologische oder indikationsübergreifende Frührehabilitation im Akutkrankenhaus statt. Diese Abteilung wird von einem spezialisierten Arzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation geleitet. Pro Tag werden dabei mehr als drei Therapien mit einer Gesamtdauer von zwei bis drei Stunden durchgeführt. Zur differenzierten Betrachtung werden die Patienten nach dem Phasenmodell (Tabelle 1) der neurologischen Rehabilitation eingeteilt [Boldt et al. 2004].

Das Phasenmodell erreicht ebenso eine flexible und adäquate Abgrenzung zwischen der akutmedizinischen Behandlung und den rehabilitativen Maßnahmen. Primär wurde das Phasenmodell für neurologische Patienten entwickelt [BAR 1999]. Genauso ist es auf die geriatrische Frührehabilitation übertragbar. Insgesamt enthält das Phasenmodell sechs Phasen von A bis F. Die Phasen sind in Abhängigkeit vom aktuellen Gesundheitszustand des Patienten und dem daraus folgenden akutmedizinischen und rehabilitativen Maßnahmen definiert.

- 
- A.** Akutbehandlungsphase
  - B.** Behandlungs-/Rehabilitationsphase, in der noch intensivmedizinische Behandlungsmöglichkeiten vorgehalten werden müssen
  - C.** Behandlungs-/Rehabilitationsphase, in der die Patienten bereits in der Therapie mitarbeiten können, sie aber noch kurativmedizinisch und mit hohem pflegerischen Aufwand betreut werden müssen
  - D.** Rehabilitationsphase nach Abschluss der Frühmobilisation (medizinische Rehabilitation im bisherigen Sinne)
  - E.** Behandlungs-/Rehabilitationsphase nach Abschluss einer intensivmedizinischen Rehabilitation – nachgehende Rehabilitationsleistungen und berufliche Rehabilitation
  - F.** Behandlungs-/Rehabilitationsphase, in der dauerhaft unterstützende, betreuende und/oder zustandserhaltende Leistungen erforderlich sind
- 

**Tabelle 1:** Phasenmodell der neurologischen Rehabilitation [BAR 1999]

Das Ziel der integrierten Versorgung ist es, die Rehabilitation in allen Phasen (außer A) zu initiieren, zu steuern, fachlich zu überwachen und gegebenenfalls unter Einbeziehung von externen Partnern, durchzuführen. Eine geriatrische Behandlungs- oder Frührehabilitationsabteilung ist dafür konzipiert, die Behandlung vorwiegend in der Phase C sowie auch in der Phase B anzubieten.

Die Verzahnung der akutmedizinischen Behandlung mit der Rehabilitation erfordert eine Verknüpfung von zwei verschiedenen konzeptionellen Bezugssystemen und Begrifflichkeiten. Für die Erfassung der akutmedizinischen Komponente sind die aktuellen Versionen der ICD-10 und der OPS vorgegeben. Die rehabilitative Komponente registriert die ICF [Leistner 2005].

Die pauschalisierte Abrechnung des Akutkrankenhauses mit dem entsprechenden Operationen und Prozedurenschlüssel (OPS) liefert eine erforderliche Struktur- und Prozessqualität. Die Abrechnungsrichtlinien gestatten lediglich für den Zeitraum der Diagnostik und Therapie einer bestehenden Erkrankung bei zusätzlich beeinträchtigter Funktionsfähigkeit die Durchführung einer simultanen frührehabilitativen Maßnahme im Akutkrankenhaus. Da die Frührehabilitation ein hohes Maß an interdisziplinärem Fachpersonal erfordert, kann das Konzept meist nur in Häusern der Maximalversorgung durchgeführt werden. Des Weiteren kann der Patient bei bestehender Beeinträchtigung seiner Funktionsfähigkeit nach der akutmedizinischen Behandlung eine ambulante oder stationäre Rehabilitationseinrichtung (Anschlussheilbehandlung) zur Weiterbehandlung besuchen. Diese Anschlussheilbehandlung wird als „weiterführende Rehabilitation“ bezeichnet [Stucki et al. 2002]. Die Anwendung ist im Vergleich zur Frührehabilitation wesentlich häufiger. Dabei steht das allgemeine Rehabilitationsziel sowie die gesellschaftliche und berufliche Reintegration des Patienten im Vordergrund [Haaf et al. 2004].

### **2.3.1 Geriatrie**

Die Geriatrie ist eine interdisziplinär arbeitende medizinische Fachrichtung und beschäftigt sich mit den Alterungsprozessen sowie den diagnostisch, therapeutisch, präventiven und rehabilitativen Aspekten der Erkrankungen alter Menschen [Meier-Baumgartner et al. 1998]. Die Geriatrie schließt definitionsgemäß Patienten des „höheren Lebensalters“ [1] ein, die unter einer „geriatrietypischen Multimorbidität“ [1] leiden.

Zur weiteren Abgrenzung des geriatrischen Patienten wurde von einer Expertenkommission der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie und der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie eine inhaltliche Bestimmung geriatrischer Tätigkeit veröffentlicht, die 17 Dimensionen umfasst [Bruder et al. 2001].

Das Kernziel der Geriatrie ist es, den alten Menschen vor Immobilität und Unselbstständigkeit zu bewahren. Eine generelle Gefahr des alten Menschen basiert auf der Interaktion verschiedener Erkrankungen, der Interaktionen von verschiedenen Krankheiten mit verschiedenen Therapien und letztendlich der Nichtbeachtung wichtiger Krankheiten [Bruder et al. 2001].

### **2.3.2 Geriatrische Frührehabilitation**

Die multimorbiden geriatrischen Patienten leiden häufig unter chronisch irreversiblen Erkrankungen, altersbedingten Behinderungen sowie unter kognitiven Störungen und intellektuellen Beeinträchtigungen [Boldt et al. 2004]. Aufgrund dieser altersbedingten multimorbiden Einschränkungen steht nicht die Heilung, sondern eine Symptombesserung im Vordergrund. Das primäre Ziel bei geriatrischen Patienten ist die Erhaltung oder Wiederherstellung der höchstmöglichen Selbstständigkeit und Förderung der Unabhängigkeit. Beide Faktoren stehen zur Vermeidung der Pflegebedürftigkeit innerhalb der geriatrischen Therapie stets im Vordergrund [Stier-Jarmer et al. 2002 (c)].

Folglich ist besonders in der Geriatrie die Frührehabilitation ein integraler Bestandteil der akutmedizinischen Behandlung. Dabei sollte die Ergänzung des kurativ akutmedizinischen Behandlungsansatzes mit der Frührehabilitation „frühzeitig umfassend und als einheitlicher Vorgang“ [Stier-Jarmer et al. 2002 (c)] beginnen.

Das Grundkonzept der Frührehabilitation basiert auf einer frühzeitigen und gezielten Mobilisation. Die Voraussetzungen für eine Indikation der Frührehabilitation bestehen in „drohenden oder bestehenden Behinderungen und der Gefahr der Verschlimmerung bzw. drohender oder bestehender Pflegebedürftigkeit“ [Stier-Jarmer et al. 2002 (c)]. Die Indikation und Eignung des Patienten stellt neben der Anamnese und Funktionsdiagnostik, das geriatrische Assessment. Es ist ein Instrument zur Überprüfung verschiedener Dimensionen der Gesundheit und ermöglicht eine gezielte interdisziplinäre Therapie. Des Weiteren planen und kontrollieren diese den Rehabilitationsverlauf [Bocker et al. 2006]. Das geriatrische Assessment ist ein standardisiertes Instrument. Es hat sich in der Geriatrie

zur Einschätzung der Alters- und Krankheitsfolgen und deren sozialen Auswirkungen etabliert.

Mit steigendem Alter korreliert die Inzidenz von vaskulären Erkrankungen [Stier-Jarmer et al. 2002 (c)]. Dabei führt besonders der Apoplex zu einer akuten Beeinträchtigung der Fortbewegung und Selbstständigkeit. Die Frührehabilitation beginnt bereits sofort nach erfolgter Stabilisierung der vegetativen Funktionen [Bocker et al. 2006] unter Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse des Patienten. Die Frührehabilitation wird bei älteren Menschen nach dem 60. Lebensjahr in der Regel als geriatrische Komplexbehandlung durchgeführt, aufgrund der multilateralen Beeinträchtigungen. Im Mittelpunkt der geriatrischen Frührehabilitation steht die Unterstützung und Förderung der funktionellen Gesundheit [Bocker et al. 2006].

Das Ziel der Frührehabilitation für den geriatrischen Patienten besteht immer in der Förderung der Selbsthilfe für eine selbstständige Lebensführung, einer konsequenten Verhinderung der Pflegebedürftigkeit, einer Förderung ihrer Aktivität und einer Verbesserung ihrer Strukturen und Funktionen.

## **2.4 Diagnosis Related Groups – DRG**

Die Diagnosis Related Groups (DRG) sind die Basis eines ökonomisch-medizinischen Klassifikationssystems zur Finanzierung von Krankenhausbehandlungen. Ursprünglich wurde das System zur Leistungs- und Qualitätssicherung entwickelt.

Das Gesundheitsreformgesetz 2000 vom 22.12.1999 regelt die Einführung eines durchgängig leistungsorientierten und pauschalierenden Entgeltsystems für die Vergütung von Krankenhausleistungen im §17b des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG) [InEK 2002]. Die zuständigen Vertragspartner für die Einführung und Pflege des neuen Entgeltsystems beschlossen am 27.06.2000, die australische AR-DRGs (Australian Refined Diagnosis Related Groups) in der Version 4.1 als Grundlage für die Entwicklung eines deutschen DRG-Systems zu verwenden. Zu den Vertragspartnern gehören die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), die Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV) und der Verband der privaten Krankenversicherung (PKV). Die Erfassung und Kodierung der Patientendaten (Diagnosen und Prozeduren) ermöglicht eine Klassifikation von Fallgruppen. Diese Fallgruppen werden nach dem für die Behandlung erforderlichen ökonomischen Aufwand differenziert und bewertet.

In Deutschland wurde 2003 das DRG-System zu einem Fallpauschalensystem erweitert. Folglich ist die Vergütung der einzelnen Krankenhausfälle festgelegt. Dazu werden die Krankenhausbauer, die Haupt- und Nebendiagnosen, die therapeutischen Maßnahmen, die Komplikationen sowie die patientenbezogene Faktoren (Alter, Geschlecht) berücksichtigt, um das vollständige Krankheits- und Leistungsspektrum abzubilden. Dies erfordert eine einheitliche Festlegung der Diagnosen- und Prozedurenklassifikationen aller Vertragspartner. Deshalb haben die Deutsche Krankenhausgesellschaft, die Spitzenverbände der Krankenkassen und der Verband der privaten Krankenversicherung die erste Gesamtfassung der „Allgemeinen und Speziellen Kodierrichtlinien“ erstellt. Diese Fassung beinhaltet die neue Internationale Klassifikation der Krankheiten, 10. Revision, SGB-V-Ausgabe, Version 2.0 und den Operationenschlüssel nach §301 SGB V, Version 2.0 und ist seit dem 01.01.2001 rechtskräftig [InEK 2002].

Insgesamt werden die vollständigen Kodierrichtlinien in folgende Stufen eingeteilt:

- Allgemeine Kodierrichtlinien
- Allgemeine Kodierrichtlinien für Krankheiten
- Allgemeine Kodierrichtlinien für Prozeduren
- Spezielle Kodierrichtlinien

Die Funktion der Kodierrichtlinien besteht primär in der Unterstützung der DRG - Abrechnung. Des Weiteren führen die Kodierrichtlinien zu einer verbesserten Kodierqualität in den Krankenhäusern und gestalten somit die Basis für eine einheitliche Verschlüsselung gleicher Krankenhausfälle. Das Krankenhaus erhält durch die DRG eine Grundlage für internes Management und Qualitätssicherung [InEK 2002].

In Bezug auf die Frührehabilitation erfordert das System der Diagnosis Related Groups eine Berücksichtigung von frührehabilitativen Leistungen im Akutkrankenhaus. Der DRG-Katalog 2009 enthält zwei Komplex-DRG für die Frührehabilitation, die „Frührehabilitation bei Krankheiten und Störungen des Nervensystems bis 27 Tage des akuten Schlaganfalls oder fachübergreifende und andere Frührehabilitation mit neurologischer Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls“ (B42A) und die „Frührehabilitation bei Krankheiten und Störungen des Nervensystems bis 27 Tage ohne neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls“ (B42B). Des Weiteren umfasst der DRG-Katalog 2009 15 verschiedene geriatrische frührehabilitative



Komplexbehandlungen bezogen auf die Organsysteme und 14 verschiedene frührehabilitative DRG mit krankenhausindividuellen Entgelten nach §6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 des Krankenhausentgeltgesetzes festgelegt [2].

Für die Finanzierung der Frührehabilitation sind unterschiedliche Träger zuständig. Die Kosten bei Störungen der funktionalen Gesundheit aufgrund eines Arbeitsunfalls trägt der Leistungsträger der gesetzlichen Unfallversicherung. Die gesetzliche Rentenversicherung ist für die Patienten verantwortlich, bei denen das Ziel die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit vorliegt. Geriatrische Patienten im Rentenalter erhalten vom Leistungsträger der gesetzlichen Krankenversicherungen die Finanzierung notwendiger Rehabilitationen. Dabei findet eine Verschiebung zur Pflegeversicherung statt. Die Pflegekasse beantragt den Bedarf der Rehabilitation und durch den Grundsatz „Rehabilitation vor Pflege“ übernimmt die Krankenversicherung bei Genehmigung des Antrages die Kosten. Durch die im Idealfall auftretende Verbesserung der funktionalen Gesundheit während einer Frührehabilitation im Akutkrankenhaus profitiert ebenso die Pflegeversicherung unter der Kostenfinanzierung der Krankenversicherung. Deshalb findet häufig bei geriatrischen Patienten die Rehabilitation verzögert oder nicht statt [Stier-Jarmer et al. 2002 (c), Neubauer 2001].

## **2.5 Operationen- und Prozedurenschlüssel – OPS**

Der OPS - Katalog (OPS, früher OPS-301) bildet die offizielle Prozedurenklassifikation für Leistungsnachweise und Leistungsabrechnungen der deutschen Krankenhäuser. Dieser wird vom Deutschen Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) erstellt und jährlich in aktualisierter Form veröffentlicht. Die Version OPS 2009 wurde am 01.01.2009 vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) nach den §295 und §301 SGB V rechtskräftig. Das DIMDI ermöglicht auf seiner Homepage [3] den Zugang zur Gültigkeitstabelle der OPS Klassifikationen. Die Anwendung der OPS besteht seit dem Jahr 1996. Diese war zu Beginn auf operative Eingriffe begrenzt. Seit 2004 wird der OPS zur allgemeinen Verschlüsselung der gesamten medizinischen Prozeduren im Krankenhaus verwendet. Im Jahr 2005 erfolgte eine Erweiterung der OPS für den Bereich des ambulanten Operierens.

Die Prozedur der frührehabilitative Komplexbehandlung ist im 8. Kapitel für „Nichtoperative therapeutische Maßnahmen“ (8-01 - 8-99) festgelegt.



Die betreffende Untergruppe im 8. Kapitel ist die „Frührehabilitative und physikalische Therapie“ (8-55 - 8-60). Die OPS 8-55 kodiert die Gruppe der „frührehabilitativen Komplexbehandlung“. Diese beinhaltet die „Geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung“ (OPS-Ziffer 8-550), die „neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation“ (OPS 8-552) und die OPS 8-559 für „fachübergreifende und andere Frührehabilitationen“. Die weitere Einteilung ist in Abhängigkeit von der Behandlungsdauer und der Anzahl der Therapieeinheiten gegliedert (Tabelle 2) [3].

	Anforderungen	
8-550.0	Mindestens 7 Behandlungstage und 10 Therapieeinheiten	Der therapeutische Anteil umfasst insgesamt mindestens 10 Therapieeinheiten von durchschnittlich 30 Minuten, davon maximal 10% als Gruppentherapie
8-550.1	Mindestens 14 Behandlungstage und 20 Therapieeinheiten	Der therapeutische Anteil umfasst insgesamt mindestens 20 Therapieeinheiten von durchschnittlich 30 Minuten, davon maximal 10% als Gruppentherapie
8-550.2	Mindestens 21 Behandlungstage und 30 Therapieeinheiten	Der therapeutische Anteil umfasst insgesamt mindestens 30 Therapieeinheiten von durchschnittlich 30 Minuten, davon maximal 10% als Gruppentherapie

**Tabelle 2:** Untergruppen der OPS 8-550 für die geriatrisch frührehabilitative Komplexbehandlung [3]

Der OPS stellt folgende Richtlinien für die frührehabilitativen Komplexbehandlung [3]:

- spezielle fachärztliche Qualifikation der Behandlungsleitung
- standardisierte Untersuchungsverfahren mit der Erfassung definierter Einschränkungen der Aktivität (Früh-Reha-Barthel-Index) und Teilhabe (Partizipation)
- wöchentliche Teambesprechung
- Kombination verschiedener Therapieformen mit festgelegter Mindesttherapiedauer pro Tag (bis zu einer Dauer von 5h/d während der neurologischen Frührehabilitation)

## **2.6 Struktur- und Prozessqualität**

### **2.6.1 Akutmedizinische Komponente: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - ICD-10**

Das System ICD-10 wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Kodierung von Diagnosen determiniert. Die Abkürzung ICD-10 steht im Deutschen für "Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme" der 10. Revision der Klassifikation. Die ICD-10 dient zur Verschlüsselung von Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung und wird seit dem 01.01.2000 angewendet. Die gesetzliche Grundlage liefert der §295 und §301 im SGB V. Die deutsche Übersetzung veröffentlichte das DIMDI (Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit [4].

Im Wesentlichen bildet die ICD-10 die Grundlage für das pauschalierenden Entgeltsystems G-DRG (German Diagnosis Related Groups). Dazu wird die deutschsprachigen ICD-10-GM (German Modification) verwendet. Die Ausgabe ICD-10-GM basiert auf der ICD-10-WHO-Ausgabe. Die Deutschen Kodierrichtlinien reglementieren die Bestimmungen zur Verschlüsselung von Diagnosen in der stationären Versorgung (§301 SGB V). Seit dem 01.01.2009 gelten zur Verschlüsselung von Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung die ICD-10-GM Version 2009 und zur Verschlüsselung von Todesursachen weiterhin die ICD-10-WHO Version 2006 [4].

### **2.6.2 Rehabilitative Komponente: Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit - ICF**

Der Begriff Rehabilitation umfasst das multi- und interdisziplinäre Management der funktionalen Gesundheit einer Person. Das heutige Rehabilitationsverständnis basiert auf dem bio-psycho-sozialem Krankheitsmodell. Die ICF „Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit“ (engl. International Classification of Functioning, Disability and Health) ist eine Weiterentwicklung der „International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps“ (ICIDH) von 1980 und wurde zur 54. Vollversammlung der WHO mit deutscher Beteiligung im Mai 2001 verabschiedet und basiert auf dem Konzept der funktionalen Gesundheit [ICF 2005].

Der Terminus Funktionsfähigkeit (functioning) eines Patienten beinhaltet die gesamten Facetten der funktionalen Gesundheit und umfasst somit nicht nur eine Beurteilung aller Körperfunktionen, sondern ebenso die Aktivität und Partizipation (Teilhabe) in Abhängigkeit von den bestehenden Wechselwirkungen zur Umwelt. Bezugnehmend zum bio-psycho-sozialen Krankheitsmodell berücksichtigt die ICF somit den allgemeinen Lebenshintergrund des Patienten. Dies gilt als eine der wesentlichen Weiterentwicklungen im Vergleich zur früheren ICIDH [ICF 2005].

Eine Beeinträchtigung der funktionalen Gesundheit resultiert aus den negativen Wechselwirkungen zwischen dem Gesundheitsproblem (ICD) einer Person und ihren peripheren Kontextfaktoren. Die ICF umfasst eine differenzierte und standardisierte Beschreibung der Krankheitsfolgen und definiert jede Beeinträchtigung der funktionalen Gesundheit als Behinderung [BAR 2005, ICF 2005]. Die ICF-Definition der Behinderung ist komplexer als der Behinderungsbegriff nach §2 SGB IX. Für die sozialmedizinischen Bereiche sollte deshalb nur der Behinderungsbegriff nach SGB IX verwendet werden [Morfeld et al. 2007]. Die ICF ist ein ressourcen- und defizitorientiertes System und ermöglicht die Klassifikation von Bereichen mit Behinderungen oder von Bereichen mit bestehendem Behinderungspotential unter ausdrücklicher Einbeziehung der gesamten Kontextfaktoren. Die frühere ICIDH beruhte weitgehend auf einem defizitorientierten Krankheitsfolgenmodell [ICF 2005]. Des Weiteren klassifiziert die ICF die aktuelle Funktionsfähigkeit. Demzufolge wird die Diagnosenliste der International Classification of Diseases (ICD) des Patienten um die bestehenden Beeinträchtigungen und Behinderungen komplettiert.

Ebenso beinhaltet das SGB IX die wesentlichen Aspekte der ICF und verlangt eine Leistung zur Teilhabe für Personen nur dann, wenn die Teilhabe in den Lebensbereichen (z.B. Erwerbsleben, Selbstversorgung) erheblich gefährdet oder bereits gemindert ist [BAR 2005]. Dazu ist die alleinige biomedizinische Krankheitsbetrachtung (Diagnose und Befunde) nicht ausreichend, sodass eine krankheitsbedingte ganzheitliche bio-psycho-soziale Betrachtung gefordert wird [ICF 2005].

Die steigende Anzahl an älteren Menschen in unserer Gesellschaft und die damit verbundene erhöhte Inzidenz von chronisch kranken Patienten erfordert, neben der medizinischen Behandlung, ebenfalls eine ganzheitliche bio-psycho-soziale Betrachtung bezüglich der Krankheiten, der Krankheitsfolgen und der Lebenswelt des betroffenen

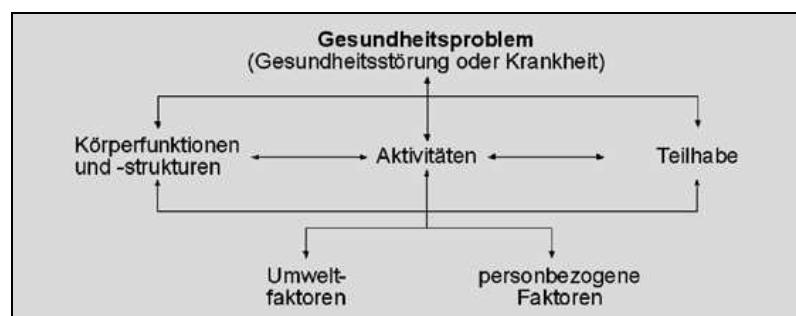
Menschen. Denn die Analyse der Mobilität, Kommunikation, Erwerbstätigkeit oder der Selbstversorgung unter Berücksichtigung des gesamten Lebenshintergrundes gibt einen detaillierten Einblick in die Beeinträchtigungen des Patienten und ermöglicht somit eine gezielte Therapie, um die Teilhabe am Arbeitsleben oder am Leben in der Gesellschaft zu fördern oder zu stabilisieren. Die direkte Einbindung des Patienten erfordert eine höhere Eigenverantwortung und führt deshalb zur verbesserten Compliance.

Die Grundlage der ICF bildet eine systematische und international einheitliche Beschreibung der gesundheitlich bedingten Aus- und Wechselwirkungen im Bezug auf die Komponenten der Gesundheit. Die Fassung der ICF differenziert 2 Teile mit jeweils 2 Komponenten [ICF 2005].

Teil 1 Funktionsfähigkeit und Behinderung: Körperfunktionen (b) und –strukturen (s)  
Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe) (d)

Teil 2 Kontextfaktoren: Umweltfaktoren (e)  
Personbezogene Faktoren

Die Buchstaben in den Klammern dienen als Abkürzung der jeweiligen Aspekte. In der Abbildung 2 ist die Wechselwirkung zwischen den Komponenten der ICF dargestellt. Die Körperfunktionen sind die physiologischen Funktionen von Körpersystemen. Die Körperstrukturen umfassen die anatomischen Teile des Körpers. Beide beurteilen eine Schädigung im Sinne einer Funktionsstörung oder einen Strukturschaden nach den allgemein anerkannten statistischen Normen.



**Abbildung 2:** Bio-psycho-soziales Modell der ICF [ICF 2005]

Die Aktivität bewertet die Durchführung einer Aufgabe oder einer Handlung, die von einem Menschen ohne Gesundheitsproblem erwartet wird. Dabei werden Beeinträchtigungen der Aktivität eines Menschen ermittelt. Die Teilhabe (Partizipation) beurteilt das Einbezogensein in die Lebensbereiche (z.B. Erwerbsleben, Erziehung/Bildung, Selbstversorgung). Die Partizipation (Teilhabe) ist definiert als „Wechselwirkung zwischen dem gesundheitlichen Problem einer Person und ihren Umweltfaktoren“ [ICF 2005]. Daraus resultieren die Möglichkeiten für eine uneingeschränkte Lebensführung in Abhängigkeit von den eigenen Bedürfnissen und dem Alltagsgeschehen. Die Aktivität und die Teilhabe stellen Aspekte der Funktionsfähigkeit aus individueller und gesellschaftlicher Perspektive dar. Das System der ICF ermöglicht die Beschreibung jeder einzelnen Komponente mit einem positiven oder negativen Begriff (Tabelle 3).

	<b>Teil 1: Funktionsfähigkeit und Behinderung</b>		<b>Teil 2: Kontextfaktoren</b>	
Komponenten	Körperfunktionen und -strukturen	Aktivitäten und Partizipation	Umweltfaktoren	personenbezogene Faktoren
Domänen	Körperfunktionen, Körperstrukturen	Lebensbereiche (Aufgaben, Handlungen)	Einflüsse auf Funktionsfähigkeit und Behinderung:	
			Äußere	Innere
Konstrukte	Veränderung in: - Körperfunktionen (physiologisch) - Körperstrukturen (anatomisch)	- Leistungsfähigkeit (Durchführung von Aufgaben in einer standardisierten Umwelt)  - Leistung (Durchführung von Aufgaben in der gegenwärtigen, tatsächlichen Umwelt)	- fördernde oder beeinträchtigende Einflüsse von Merkmalen der materiellen, sozialen und einstellungsbezogenen Welt	- Einflüsse von Merkmalen der Person
positiver Aspekt	Funktionale und strukturelle Integrität	Aktivitäten und Partizipation	- positiv wirkende Faktoren	nicht anwendbar
	Funktionsfähigkeit			
negativer Aspekt	Schädigung	Beeinträchtigung der Aktivität und Partizipation	- negativ wirkende Faktoren	nicht anwendbar
	Behinderung		(Barrieren, Hindernisse)	

**Tabelle 3:** Überblick über die ICF [ICF 2005]

Eine essenzielle Einflussvariable ist das alltägliche Leben. Deshalb werden ebenso die personenbezogenen und umweltbezogenen Kontextfaktoren berücksichtigt [Morfeld et al.

2007, ICF 2005]. „Umweltfaktoren bilden die materielle, soziale und einstellungsbezogene Umwelt ab, in der Menschen leben und ihr Dasein entfalten“ [ICF 2005]. Dabei sind Umweltfaktoren integraler Bestandteil des Konzeptes und werden klassifiziert. „Personenbezogene Faktoren sind der spezielle Hintergrund des Lebens und der Lebensführung eines Menschen mit Gegebenheiten, die nicht Teil ihres (betrachteten) Gesundheitsproblems oder -zustandes sind“ [ICF 2005]. Die personenbezogenen Faktoren werden zwar explizit erwähnt, aber nicht klassifiziert.

Dabei besteht jede Komponente aus verschiedenen Domänen. Die Domänen bilden sich aus den Kategorien. Zusätzlich sind die Kategorien die Einheiten der Klassifikation. Das System der ICF ermöglicht eine eindeutige Kodierung des funktionalen Gesundheitszustandes. Der Kode besteht am Anfang aus einem alphabetischen Merkmal für die Kategorie und einer numerisch verschlüsselten Angabe zur Beurteilung der jeweiligen Komponente. Das alphabetische Merkmal wurde bereits in der Komponenteneinteilung der ICF aufgeführt. Die alphabetische und numerische Verschlüsselung spezifiziert das Ausmaß der Funktionsfähigkeit oder Behinderung in der Kategorie. Des Weiteren sind Informationen über die Stellung der Umweltfaktoren und deren fördernden oder beeinträchtigenden Wirkung ersichtlicht. Die personenbezogenen Faktoren werden nicht systematisiert.

Grundsätzlich sind also nicht nur die bio-medizinischen Aspekte, wie Körperfunktionen und Körperstrukturen des Patienten von Relevanz, sondern auch die Position als handelndes Subjekt (Aktivität) sowie als selbstbestimmtes und gleichberechtigtes Subjekt in der Gesellschaft und Umwelt (Teilhabe) [BAR 2005]. Infolgedessen basiert die Struktur der ICF auf dem bio-psycho-sozialen Modell.

Das umfassende und multidisziplinäre Aufgabenspektrum geht über die medizinische Behandlung hinaus und erfordert ein fundiertes sowie abgestimmtes Agieren zwischen den einzelnen Disziplinen, Institutionen und Versorgungsbereichen. Dazu ist ein „gemeinsames Rehabilitationsverständnis auf der Basis einheitlicher, träger- und berufsgruppenübergreifender Begrifflichkeiten“ unabdingbar [BAR 2005]. Die ICF ist die Basis für eine einheitliche und internationale Sprache. Diese ist zur Kommunikation unter den in der medizinischen Rehabilitation tätigen Berufsgruppen notwendig [Schuntermann 2003]. Die geeignete Anwendung der ICF unterstützt die Weiterentwicklung der Effektivität rehabilitativer Maßnahmen. Außerdem können durch die ICF die

Bedarfsgerechtigkeit und die Evaluation der Ergebnisqualität besser kontrolliert werden [BAR 2005]. Ebenso ist die ICF auch für weite Bereiche der Medizin, für sozialmedizinische Begutachtung, für umfassende Dokumentation, für den Praxisalltag, für wissenschaftliche Studien, als systematisches Verschlüsselungssystem oder für Gesundheitsinformationssysteme relevant [Morfeld et al. 2007].

Die ICF erfüllt dabei lediglich die Funktion eines Klassifikationssystems [Schuntermann 2003, Seger et al. 2004], da diese Kodierung eines Gesundheitsproblems [WHO 2004] nicht die üblichen wissenschaftlichen Anforderungen eines Assessmentverfahrens erfüllt. Deshalb haben bereits verschiedene Studien die Notwendigkeit einer inhaltlichen Kongruenz zwischen den in der Rehabilitation eingesetzten Messinstrumenten und der ICF untersucht [Cieza et al. 2002, Swanson et al. 2003].

Insgesamt bewerkstelligte die ICF einen Paradigmenwechsel von einer diagnose- und defizitorientierten Betrachtungsweise zu einer umfassenden Einschätzung des gesamten Patienten in seinem Umfeld. Dazu stellt die ICF die notwendige Systematik und gemeinsame Sprache zur Verfügung. Folglich eröffnet das System ICF vollkommen neue Perspektiven der Hilfe [BAR 2005].

### **3 Zielstellung der Arbeit**

Ziel der Dissertation war die Deskription der geriatrischen Patientenpopulation, die zwischen dem 01.01.2005 und dem 31.12.2006 neben ihrer akutmedizinischen Behandlung eine frührehabilitative Komplexbehandlung unter der Koordination des Instituts für Physiotherapie am Universitätsklinikum der Friedrich Schiller Universität Jena erhielten.

Die Fähigkeiten der Patienten wurden durch ein standardisiertes Assessmentverfahren zu Beginn und am Ende der stationären Behandlung beschrieben. Die Erfassung dieser Ergebnisse stellte einen wesentlichen Teil der Dissertation dar.

Weiterhin wurden der Verlauf und die Beeinflussung der verschiedenen Gesundheitsdimensionen analysiert, um Rückschlüsse auf die individuellen Chancen der frührehabilitativen Komplexbehandlung bei geriatrischen Patienten zu ziehen.

Des Weiteren sollte die Effektivität dieser kurzzeitigen rehabilitativen Therapie im Akutkrankenhaus überprüft und beurteilt werden.

Weiterführend wurde die Studienpopulation in zwei Untergruppen gegliedert. Es erfolgte eine Einteilung in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose in eine geriatrisch internistische und geriatrisch neurologische Patientengruppe sowie eine Einteilung in Abhängigkeit von der Zeit in eine Patientengruppe des Jahres 2005 und des Jahres 2006. Ein Vergleich innerhalb dieser Patientengruppen diente der Bestimmung von möglichen Einflussgrößen auf die frührehabilitative Komplexbehandlung.

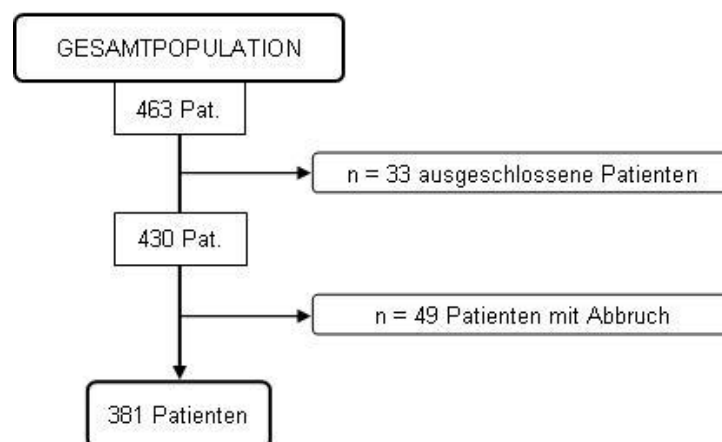


## 4 Patienten und Methoden

Die vorliegende retrospektive klinische Studie wurde am Universitätsklinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena durchgeführt. Die Analyse bezieht sich auf den Zeitraum von 01.01.2005 bis 31.12.2006 und schließt 463 geriatrische Patienten ( $\geq 60$  Jahre) ein. Dabei bildet die Studiengrundlage eine simultane Verknüpfung der akutmedizinischen Behandlung mit einer geriatrischen Frührehabilitation. Der aktuelle Zustand der funktionalen Gesundheit wurde mittels standardisierter Assessmentbögen zur Aufnahme und zur Entlassung erfasst.

### 4.1 Studien- und Populationsbeschreibung

Die Gesamtpopulation ( $n=463$ ) umfasst nicht nur die vollständig abgeschlossenen Patienten, sondern auch die eingangs ausgeschlossenen und die im Verlauf ausfallenden Patienten (Abbildung 3). Insgesamt wurden 33 Patienten aufgrund unterschiedlicher Gründe von der geriatrischen Frührehabilitation ausgeschlossen. Zu den Ausschlussfaktoren gehört ein stark reduzierter Allgemeinzustand, ein ungenügendes Rehabilitationspotenzial oder eine hervorragende Assessmentleistung. Weitere 49 Studienteilnehmer beendeten die geriatrische Frührehabilitation aufgrund von relevanten Veränderungen vorzeitig. Zum einen entwickelten geringfügige Fälle eine Verschlechterung oder Komplikation ihres Gesundheitszustandes, die eine Verlegung auf eine andere Station erforderte. Zum anderen nahm bei einigen Patienten im Verlauf die Motivation enorm ab, sodass ein Abbruch der stationären Behandlung gewünscht wurde.

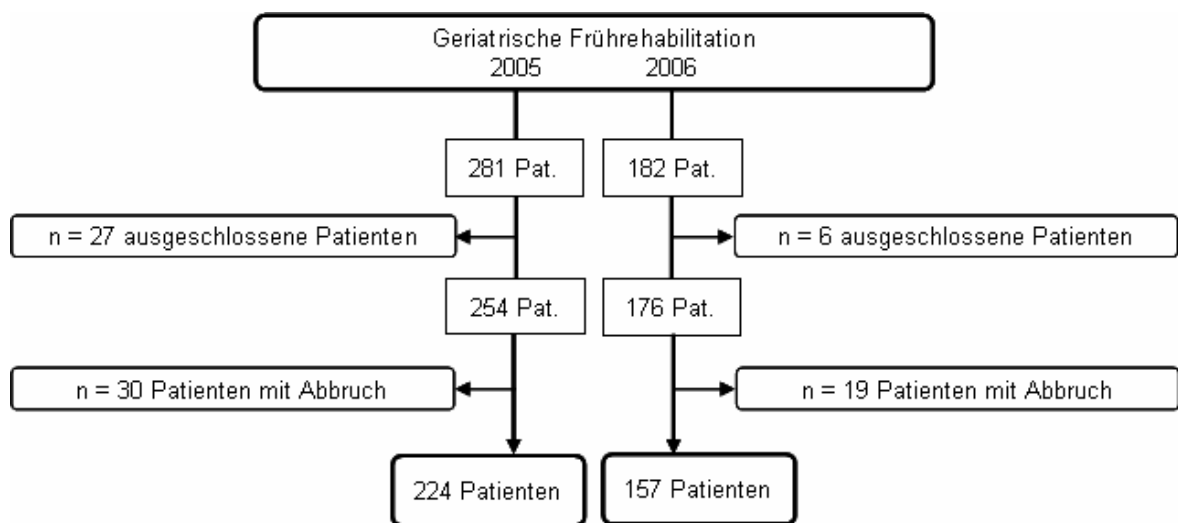


**Abbildung 3:** Patientenzahlen der geriatrischen Frührehabilitation

Dabei führte die Entlassung oder Verlegung eines Patienten zum Verlust der Entlassungsdaten. Des Weiteren bestanden zu Beginn der Studie noch Probleme bei der vollständigen Datenerfassung, deshalb liegen nicht bei allen Patienten vollständige Datensätze vor. Folglich ist die Patientenanzahl (n) in den einzelnen Ergebnissen unterschiedlich. Die endgültig verfügbare Patientenzahl entsteht aus der Subtraktion der ausgeschlossenen und abgebrochenen Patienten von der Gesamtpopulation und ergibt 381 Patienten (Abbildung 3).

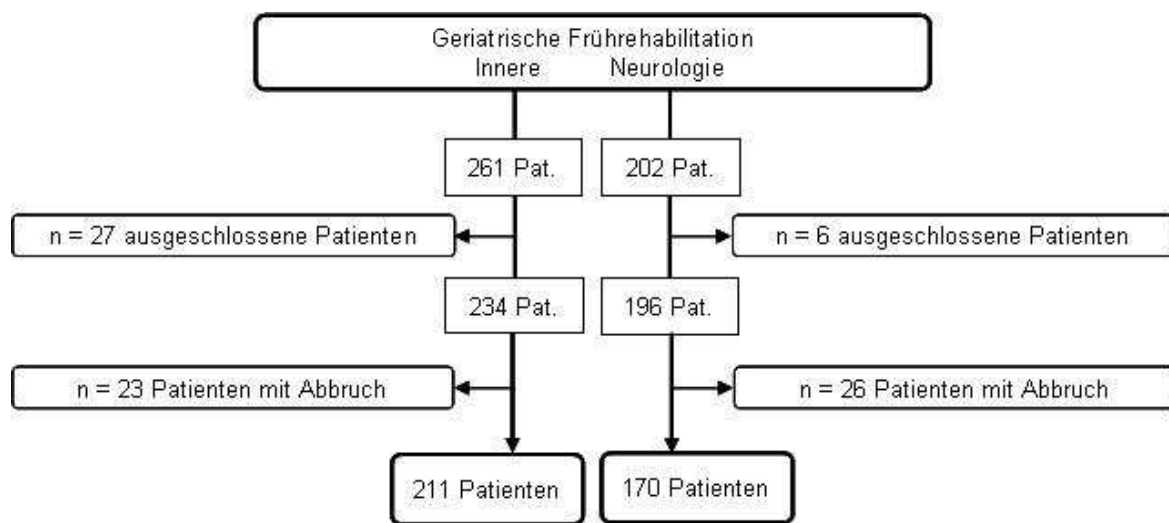
Die Studienpopulation wurde in zwei Untergruppen in Abhängigkeit vom Durchführungsjahr (2005 oder 2006) und der ICD-10 Hauptdiagnose (Innere Medizin oder Neurologie) eingeteilt.

Bezogen auf den zeitlichen Verlauf haben 281 Patienten im Jahr 2005 und 182 Patienten im Jahr 2006 eine geriatrische Frührehabilitation am Universitätsklinikum Jena absolviert (Abbildung 4). Die Abbrüche lagen in beiden Jahren bei 10%.



**Abbildung 4:** Patientenzahlen der geriatrischen Frührehabilitation in den Untergruppen 2005 und 2006

Des Weiteren wurde die Gesamtpopulation ebenso in Abhängigkeit von der Aufnahmediagnose (ICD-10) in eine internistische oder neurologische Gruppe eingeteilt. Dabei wurden in der neurologischen Gruppe 6 Patienten und in der internistischen Gruppe 27 Patienten von der geriatrischen Frührehabilitation ausgeschlossen. Ein Abbruch bestand bei 26 neurologischen Patienten und 23 geriatrischen Patienten (Abbildung 5).



**Abbildung 5:** Patientenzahlen der geriatrischen Frührehabilitation in den Untergruppen Inneren Medizin und Neurologie

## 4.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Alle Patienten wurden durch ein interdisziplinäres Team über den gesamten Zeitraum der geriatrischen Komplexbehandlung beobachtet. Vor einer Teilnahme fand eine ausführliche Aufklärung zum Ablauf und Inhalt der Frührehabilitation statt. Zudem erfolgte die Durchführung nur bei Einverständnis des Patienten. Dabei bestanden jederzeit das Recht und die Möglichkeit, die Frührehabilitation abubrechen. Für den Einschluss eines geriatrischen Patienten in diese Studie war ein gewisser Gesundheitszustand erforderlich. Die geriatrische Frührehabilitation wurde nur bei Erfüllung der Ein- und Ausschlusskriterien durchgeführt.

### 4.2.1 Einschlusskriterien

Die stationäre Aufnahme des Patienten erfolgte auf Grund einer akuten Erkrankung. Die Rekrutierung der Patienten zur geriatrischen Frührehabilitation wurde in einem Konsil mit dem geriatrischen Screening nach Barthel beurteilt. Das Konsil führte ein ärztlicher Mitarbeiter des Institut für Physiotherapie (Direktor Prof. Dr. med. Smolenski) oder der Klinik für Innere Medizin II (Direktor Prof. Dr. med. Höffken) oder der Klinik für Neurologie (Direktor Prof. Dr. med. Witte) durch. Des Weiteren verlangt eine geriatrische Patientenpopulation von den eingeschlossenen Patienten ein Mindestalter von 60 Jahren. Das betagte Alter von über 80 Jahre stellt einen zusätzlichen Risikofaktor dar.

Für die Indikation der Frührehabilitation wird das Bestehen einer Frührehabilitationsbedürftigkeit und einer Frührehabilitationsfähigkeit vorausgesetzt. Den Bedarf beurteilen u.a. entsprechend validierte Assessmentverfahren. Das Rehabilitationsziel richtet sich nach den Ergebnissen dieses Verfahrens sowie nach Abhängigkeit von den individuellen Einschränkungen der funktionalen Gesundheit. Die einzelnen ICD-10 Diagnosen rücken in den Hintergrund und werden eher als Syndrome betrachtet. Die funktionale Gesundheit der Patienten wird durch die ICF Klassifikation zur Beurteilung der Körperfunktionen und Körperstrukturen, der Aktivitäten und Partizipation sowie der Kontextfaktoren erfasst.

Nach dem Phasenmodell der Rehabilitation [BAR 1999] sind zu Beginn der geriatrischen Frührehabilitation die Patienten der Phase C eine vordergründige Zielgruppe. Von diesen Patienten der Phase C wird, neben der kurativmedizinischen Behandlung und dem hohen pflegerischem Aufwand, die eigenständige Mitarbeit in den Therapien gefordert. Die Eingangskriterien der Phase C Patienten erfordern die Möglichkeit zur Teilmobilisation. Bei motorischen Einschränkungen ist die Teilmobilisation auch im Rollstuhl gegeben. Weiterhin darf die notwendige tägliche Pflege eine Zeitdauer von vier bis fünf Stunden nicht überschreiten.

An den Patienten selbst wurden folgende Anforderungen gestellt. Der Patient sollte einfache Aufforderungen befolgen können, bei elementaren Tätigkeiten mitarbeiten und in einer therapeutischen Einheit von etwa 30 Minuten belastbar sein. Das Vorhandensein von Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten verbessert die Kleingruppenfähigkeit und das Sozialverhalten. Dabei werden die kognitive Funktion und die vegetative Stabilität bestärkt. Bestehende Verhaltensstörungen sind durch therapeutische Maßnahmen nicht nur kurzfristig beeinflussbar.

Die Einschlusskriterien der Phase C Patienten entsprechen den Ausschlusskriterien der Phase B Patienten. Die Patienten der Phase B sind zwar nicht mehr dauerhaft intensivbehandlungspflichtig, aber in ihrer Kooperationsfähigkeit deutlich eingeschränkt, sodass eine Teilnahme nur bei Ausschluss der Ausschlusskriterien möglich ist.

#### **4.2.2 Ausschlusskriterien**

Zu den Ausschlusskriterien dieser Studie zählen eine Dauerbeatmungspflichtigkeit, eine Erhöhung des intrakraniellen Druckes, schwerwiegende Infektionen oder eine ausgeprägte Kreislaufinstabilität. Ebenso sind alle Patienten jünger als 60 Jahre ausgeschlossen.

Weitere Ausschlusskriterien sind das Nichtvorliegen einer Frührehabilitationsbedürftigkeit oder einer Frührehabilitationsfähigkeit sowie ein altersentsprechender Normwert im Barthelfragebogen.

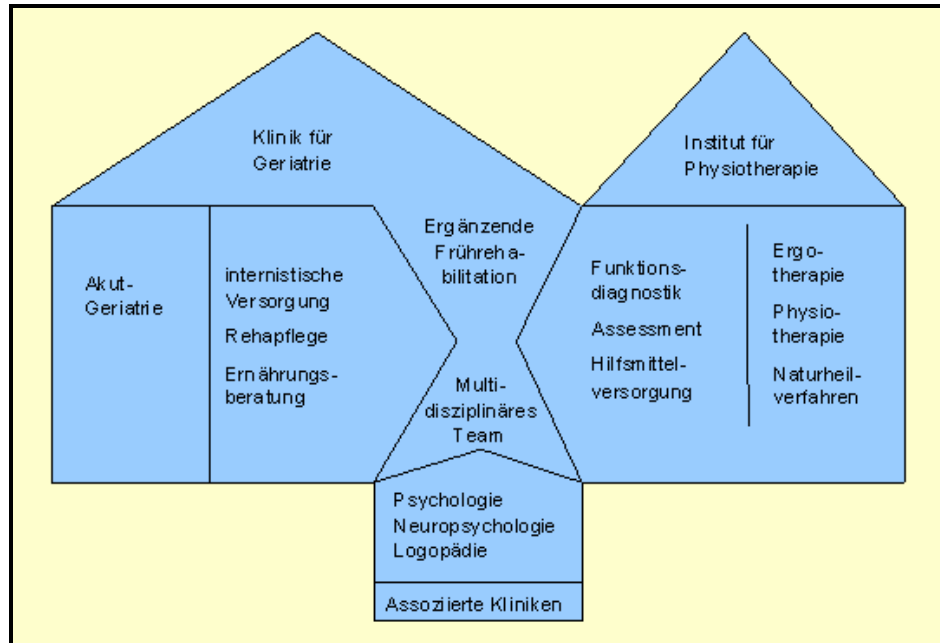
#### **4.3 Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung**

Die geriatrischen Patienten wurden bezüglich ihrer Hauptdiagnose in der Klinik für Innere Medizin oder in der Klinik für Neurologie zur akutmedizinischen Behandlung stationär aufgenommen. Je ein Arzt der Physikalischen Medizin, der Inneren Medizin oder der Neurologie stellte innerhalb von drei Tagen nach der Aufnahme im Konsil die Indikation zur Frührehabilitation. Der Studieneinschluss erfolgte nach Prüfung der jeweiligen Ein- und Ausschlusskriterien dieser Studie.

Die geriatrische Frührehabilitation beinhaltet ein interdisziplinäres Team, welches aus einem Arzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation, einem Arzt für Innere Medizin bzw. für Neurologie, einem Psychologen, Vertretern der Physio- und Ergotherapie, Mitarbeiter des Pflegepersonales, einem Mitarbeiter des Sozialdienstes und einem Logopäden besteht. Dieses Team wird, wie vom OPS - Katalog gefordert, von einem Facharzt mit der Zusatzweiterbildung für Klinische Geriatrie geleitet. Das Team entwickelt für jeden Patienten einen defizitorientierten und individuellen Therapieplan. Dabei wurden die OPS Anforderungen der geriatrischen Frührehabilitation berücksichtigt [3]. Das ärztliche Konsil umfasste die ausführliche Patientenanamnese, die körperliche Untersuchung und eine Anwendung von zwei Fragebögen. Der Arzt war für die Kodierung der ICD-10 und der ICF sowie für die objektive Einschätzung des Barthel-Fragebogens zur Selbstständigkeit und des SF – 8 Fragebogens zum allgemeinen Gesundheitszustand verantwortlich. Ebenso legte der Arzt die notwendigen Therapiegruppen zu Beginn der Frührehabilitation fest. Diese bestanden mindestens aus einer Kombinationstherapie von Physiotherapie, Ergotherapie und Reha-Pflege. Dabei beurteilten die Physiotherapeuten im FIM-Fragebogen die funktionelle Selbstständigkeit und im Tinetti-Fragebogen die Mobilität. Die Ergotherapeuten untersuchten mittels des GDS-Fragebogens die Depressivität und mittels des MMS-Fragebogens die kognitiven Fähigkeiten. Die unterschiedlichen Fragebögen wurden zu Beginn und am Ende der geriatrischen Frührehabilitation von den jeweiligen Berufsgruppen erfasst. In den wöchentlichen Teambesprechungen wurde der aktuelle Verlauf der Patienten diskutiert und dokumentiert sowie die weiteren Maßnahmen der Frührehabilitation koordiniert. Die therapeutische

Durchführung der geriatrischen Frührehabilitation variierte in Abhängigkeit von der Entwicklung des Patienten und deren individuellen Defizite.

Die Struktur der frührehabilitativen Komplexbehandlung zeigt Abbildung 6.



**Abbildung 6:** Struktur der frührehabilitativen Komplexbehandlung

#### 4.4 Das Geriatrische Assessment

Das Assessment in der Geriatrie ist eine diagnostische Methode. Es prüft neben der üblichen Anamnese und Funktionsdiagnostik die Einschränkungen der funktionalen Gesundheit unter Einbeziehung nicht medizinischer Bereiche. Das geriatrische Assessment ist ein Instrument zur Erfassung der verschiedenen Dimensionen der Gesundheit.

Das geriatrische Assessment wurde von den britischen Pionieren der Geriatrie Marjory Warren, Lionel Cousin und Ferguson Anderson nach 1930 erstmalig, aufgrund der mangelhaften Erfassung der Pflegesituation von alten Menschen, erstellt. Die dabei entwickelten Grundprinzipien bestehen bis heute. Besonders geriatrische Patienten erfordern zum einen für ihre Bedürfnisse gezielte diagnostische und therapeutische Verfahren. Zum anderen sollte kein Patient ohne eine ausführliche medizinische und psychosoziale Abklärung oder einen Rehabilitationsversuch in eine Pflegesituation verlegt werden [Wettstein et al. 2001].

Aus diesen beiden Kerngedanken wurde die folgende Definition von Nikolaus entwickelt. „Das geriatrische Assessment ist ein multidimensionaler und interdisziplinärer diagnostischer Prozess, mit dem Ziel, die medizinischen, psychosozialen und funktionellen Probleme und Ressourcen eines Patienten zu erfassen und einen umfassenden Behandlungs- und Betreuungsplan zu entwickeln“ [Nikolaus 2001]. So sind zum Beispiel die medizinisch relevanten Aspekte einer Hemiparese die Ursache, die Lokalisation und das Ausmaß der Läsion. Für die weitere Versorgung des hemiparetischen Patienten sind jedoch die Kontinenz und die motorischen Fähigkeiten entscheidend für oder gegen ein Pflegeheim. Das geriatrische Assessment ermöglicht eine komplexe Betrachtung der funktionalen Gesundheit.

Besonders bei geriatrischen Patienten wirken somatische, psychische, emotionale, kognitive und soziale Faktoren zusammen. Die Notwendigkeit des geriatrischen Assessments ergibt sich aus folgenden Faktoren. Das Assessment erstellt die therapeutische sowie rehabilitative Strategie für den koordinierten Therapieplan und vereinfacht die Festlegung der erforderlichen Problemfelder. Dabei ergänzt und verbessert das Assessment die diagnostische Zuverlässigkeit. Des Weiteren beurteilt das Assessment die psychischen und physischen Zustände der Patienten. Diese numerische Einschätzung unterstützt die Bestimmung des Rehabilitationsbedarfes und den Therapieansatz für ein bestmögliches Rehabilitationspotenzial. Ebenso ist das geriatrische Assessment in das Phasenmodell integriert und ermöglicht die optimale Zeitpunktbestimmung für den Phasenübergang. Folglich werden die Effizienz und die Kosteneffektivität der Therapie optimiert. Zudem kann das Assessment zur Evaluation von Behandlungen genutzt werden und kontrolliert die Qualitätssicherung und die Leitungsdokumentation im geriatrischen Team. Das geriatrische Assessment unterscheidet folgende grundlegende Bereiche und beurteilt diese effizient und zuverlässig.

- Funktionelle Fähigkeiten
- Körperliche Gesundheit
- Kognitive und seelische/ geistige Gesundheit
- Soziale und ökonomische Situation

Zu den funktionellen Fähigkeiten gehören die basalen Aktivitäten des Lebens und die Selbstständigkeit (Barthel-Index, Lawton-Skala). Weiterhin erfassen der Semitandem-

Stand, der Tandem-Stand, der Timed up & Go Test und der Mobilitätstest nach Tinetti die Balance und Gehfähigkeit. Die kognitive und seelische Gesundheit ermittelt der Minimal Mental State Examination, der Uhrzeichentest und die Geriatriische Depressionsskala. Die soziale und ökonomische Situation ist schwer quantifizierbar, aber von wesentlichem Einfluss. Der aktuelle Stand sollte strukturiert auch mit Hilfe von Verwandten und Bekannten erfasst werden [Nikolaus 2001, Hansen 2007].

Die Deutsche Gesellschaft für Geriatrie und die Deutsche Gesellschaft für Gerontologie bildeten eine Assessmentkommission (AK) zur Entwicklung eines Basisassessment für die Geriatrie. Die Inhalte der Assessmentkommission beruhen auf den Ansätzen der deutsch-schweizerischen Arbeitsgruppe Geriatriisches Assessment (AGAST) und der Bundesarbeitsgemeinschaft Klinisch-Geriatriischer Einrichtungen (BKGE). Idealerweise sollte bereits zur Aufnahme über die Notaufnahme von einem Geriater oder Ärzten anderer Fachrichtungen mit Hilfe des Basisassessment über die weitere stationäre Behandlung entschieden werden [Meier-Baumgartner 2001].

Das Assessment erfasst nicht nur die aktuellen Beeinträchtigungen, sondern überprüft auch, ob eine angemessene und realistische Selbsteinschätzung des Patienten und seiner Angehörigen vorliegt [Roth et al. 1998]. Diese Eigenschaft ist besonders für Patienten mit hirnganischen Erkrankungen von ausgeprägter Relevanz. Eine falsche Einschätzung hat einen negativen Einfluss auf den Rehabilitationverlauf [Sherer et al. 1998]. Die Selbsteinschätzung und Fremdeinschätzung ist für die Krankheitseinsicht wesentlich [Gauggel et al. 2002].

Das geriatriische Assessment bietet vielseitige Vorteile für alle Beteiligten. Dem Arzt dient es als Entscheidungshilfe für den individuellen Therapie- und Rehabilitationsprozess. Dem multimorbiden geriatriischen Patienten nützt es zur Einschätzung und Bezifferung der funktionalen Gesundheit. Dies ermöglicht einen gezielten Therapieeinsatz und fördert die Selbstständigkeit des Patienten, die im besten Fall zu einer Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes und zur Minderung der Wiedereinweisungsrate führt. Den Nutzen eines geriatriischen Assessments belegten in der Vergangenheit die folgende Studien von Meier-Baumgartner et al. 1992 sowie Nikolaus 2001.

Zusammenfassend erleichtern standardisierte Assessmentverfahren nicht nur die Kommunikation zwischen den am Rehabilitationsprozess beteiligten Berufsgruppen, sondern verbessern ebenso die Dokumentation und erhöhen die wissenschaftliche



Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse. Die Gültigkeit eines geriatrischen Assessments verlangt die Datenerhebung in den folgenden fünf Dimensionen:

- Physikalische Gesundheit
- Psychische Gesundheit
- Soziale Gesundheit
- Selbsthilfefähigkeit und
- Ökonomischer Status.

Diese Disposition korrespondiert mit der Einteilung der Gesundheit durch die WHO. Die medizinische Diagnose (ICD-10), die funktionelle Gesundheit (ICF) und die Ernährungssituation (BMI) bestimmen die physikalische Gesundheit. Die psychische Gesundheit wird infolge der Depressivität und der kognitiven Funktion wie Gedächtnis, Orientierung und Aufmerksamkeit ermittelt. Die grundlegende und instrumentelle Aktivität des täglichen Lebens geben die Selbsthilfefähigkeit der Patienten an. Zudem zeigen biographische Daten zum Beruf und zur familiären Situation, aber auch Informationen zur sozialen Unterstützung und zum sozialen Netz, die Situation der sozialen Gesundheit und des ökonomischen Status. Das verwendete geriatrische Assessment hat folgende Hauptdimensionen einbezogen (Tabelle 4).

Bereich	Methode	Abkürzung
Selbständigkeit	functional Independence Measure	FIM
	Aktivität des täglichen Lebens (Frühreha-Barthel-, Barthel-Index)	ADL
Mobilität	Tinetti Test	-
Kognition	Minimal Mental Status Examination nach Folstein	MMSE
Depression	Geriatric Depression Scale	GDS
Lebensqualität	Allgemeiner Gesundheitszustand	SF-8

**Tabelle 4:** Parameter des geriatrischen Assessment

Der OPS - Katalog erfordert ein „standardisiertes geriatrisches Assessment zu Beginn der Behandlung in mindestens 4 Bereichen (Mobilität, Selbsthilfefähigkeit, Kognition, Emotion) und vor der Entlassung in mindestens 2 Bereichen (Selbständigkeit, Mobilität)“ sowie ein „soziales Assessment zum bisherigen Status in mindestens 5 Bereichen (soziales

Umfeld, Wohnumfeld, häusliche/außerhäusliche Aktivitäten, Pflege-/Hilfsmittelbedarf, rechtliche Verfügungen)“ [3]. Diese Studie verwendete, die in Tabelle 5 aufgeführten Fragebögen zur Aufnahme und zur Entlassung der Patienten, die insgesamt alle sechs geforderten Bereiche erfassen. Die einzelnen Fragebögen befinden sich im Anhang.

Die Therapie der komplexen Beeinträchtigungen eines Frührehabilitationspatienten ist eine multidisziplinäre Aufgabe, die nur mit Hilfe eines ausgereiften Instrumentariums adäquat zu bewerten ist [Boldt et al. 2004].

	Barthel	Tinetti	FIM	MMS	GDS	SF - 8
<b>Mobilität</b>	X	X	X			X
<b>Selbsthilfefähigkeit</b>	X		X			
<b>Kognition</b>			X	X	X	
<b>Emotion</b>					X	X
<b>soziale Versorgung</b>						X
<b>Schmerz</b>						X

**Tabelle 5:** Fragebögen der geriatrischen Frührehabilitaion mit den jeweiligen Schwerpunkten

#### 4.4.1 Barthel-Index

Der Barthel-Index (BI) wurde zur Registrierung des Behandlungsverlaufes von chronisch kranken Patienten von der Physiotherapeutin D. Barthel und der Ärztin F. Mahoney im Jahr 1965 in Maryland veröffentlicht [Mahoney 1965]. Zu Beginn wurde er zur Bestimmung der Selbsthilfefähigkeit von Patienten mit neuromuskulären und muskuloskelettalen Erkrankungen eingesetzt. Nachfolgend dient der BI zur Beurteilung geriatrischer Erkrankungen [Kliebsch et al. 1997]. Der Barthel-Index bezieht sich nicht auf die theoretisch möglichen Fähigkeiten, sondern untersucht das Ausmaß der selbständigen Lebensführung (Aktivitäten des täglichen Lebens = ADL). Es werden die Unabhängigkeit von jeder physischen oder verbalen menschlichen Hilfe und der Bedarf von Unterstützungsmaterialien geprüft. Insgesamt wird nicht nur der funktionelle Status, sondern auch der Umfang des Unterstützungsaufwandes bestimmt. Dafür ist der Barthel-

Index das international geläufigste Assessmentinstrument und hat sich durch seinen herausragenden Stellenwert als effizienter und mehrdimensionaler Globalparameter in der Geriatrie etabliert [Lübke et al. 2004].

Im englischen Sprachraum werden mehrere Modifikationen verwendet [Mahoney 1965]. In Deutschland wurde 1995 eine Erweiterung des Barthel-Index entwickelt [Schöne 1995]. Der Barthel-Index beruht auf einer bewährten, einfachen, schnellen und praktikablen Anwendung zur Erfassung grundlegender Alltagsfunktionen. Die Ergebnisse dienen zur Planung und zur Verlaufskontrolle einer rehabilitativen Behandlung. [Lübke et al. 2004]

Die Bestimmung des Barthel-Index basiert auf der direkten Beobachtung, der Anamnese und der Fremdanamnese sowie den Beobachtungen des Pflegepersonals und kann in kurzer Zeit bestimmt werden [Collin et al. 1988]. Die Benutzung von Hilfsmitteln ist gestattet und zählt nicht als Abhängigkeit. Der Barthel-Index bewertet 10 Bereiche. Diese teilen sich in einen Selbstversorgungsbereich und einen Mobilitätsbereich. Der Selbstversorgungsbereich beurteilt die Fähigkeiten beim Essen, An-/Auskleiden, Duschen/Baden, Waschen, Toilettenbenutzung, Urinkontinenz und Stuhlkontinenz. Der Mobilitätsbereich bewertet die Fähigkeiten beim Auf- und Umsetzen (Transfer), Aufstehen und Gehen (Fortbewegung) und Treppensteigen.

Der Barthel-Index ist ein ordinalskaliertes Instrument. Die Punktvergabe pro Item ist unterschiedlich gewichtet. Es werden jeweils ein Punktwert von 0 für nicht durchführbar, 5 für teilweise durchführbar und 15 für vollständig durchführbar vergeben. Die maximale erreichbare Punktzahl ist 100 und entspricht einer völlig selbständigen Lebensführung in allen Bereichen sowie einer sicheren Durchführung der Aktivitäten. Die minimale Punktzahl beträgt 0 Punkte und bedeutet eine ausgeprägte körperliche Einschränkung mit vollständiger Unselbständigkeit in allen Bereichen. Diese Patienten sind sehr hilfebedürftig und erfordern ein hohes Maß an Pflege und Unterstützung.

In der klinischen Praxis ist der Barthel-Index ein effizienter und mehrdimensionaler Globalparameter. Der Barthel-Index registriert den Rehabilitationsverlaufes und ist zur Evaluation der Selbständigkeit geriatrischer Patienten ideal geeignet. Die 10-Item-Skala ist reliabel [Richards et al. 2000, Heuschmann 2005], valide [Collin et al. 1988] und einfach in der Anwendung. Die Aussagekraft basiert auf der Ebene der Einzelitems. In der 2002 durchgeführten Studie wurde die „Beurteilungsübereinstimmung beim Barthel-Index“ zwischen Patienten und Pflegepersonal beleuchtet [Gauggel et al. 2002]. Insgesamt

lieferte der Barthel-Index eine sehr gute Kongruenz zwischen der Fremd- und Selbstbeurteilung mit nur geringen Urteilsabweichungen. In der 2005 durchgeführten Studie wurde eine „sehr gute Interrater-Reliabilität in der Akutphase hinsichtlich des Summenwertes als auch in den einzelnen Items“ festgestellt [Heuschmann 2005]. Die Items des Barthel-Index weisen sowohl hohe Korrelationskoeffizienten als auch eine hohe prozentuale Übereinstimmung auf. Mediziner und Nichtmediziner gelangen bezüglich der Barthel-Items zu reliablen Urteilen [Schlote 2004]. In zahlreichen Studien wurde die Validität, als Summenscore und Verlaufsparemeter, überprüft [Collin et al. 1988, Maidhof 2002]. In der 2002 veröffentlichten Studie wird der Barthel-Index als ein geeignetes Instrument zur Ermittlung der Pflegestufe beschrieben [Maidhof 2002]. Dies führte zu einer erheblichen Vereinfachung des Begutachtungsverfahrens. Ein weiteres Einsatzgebiet stellt der BI als Instrument zur Leistungssteuerung dar. Mit der Festlegung eines Prognoseparameters hat er sich zum Selektionskriterium für geriatrisch rehabilitative Behandlungsleistungen bzw. für deren Verlängerung entwickelt. Deshalb wurde der BI zur Abbildung des Behandlungsaufwandes in die Internationale Klassifikation der Krankheiten ICD-10-GM Version 2004 aufgenommen [Lübke et al. 2004]. Zudem wird in Deutschland eine erweiterte Version des Barthel-Index als unterstützendes Maß zur Zuordnung von Patienten in die verschiedenen Phasen der neurologischen Rehabilitation verwendet [Schlote 2004].

Nachteile der BI-Skala sind die geringe Veränderungssensitivität und die Nichtberücksichtigung kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten [Collin et al. 1988]. Die Gesamtpunktzahl kann bei Verschiebungen in den einzelnen Kategorien während des Krankheits- und Behandlungsverlaufes gleich bleiben. Dies ergibt einen unzureichenden Wert. Deshalb müssen kontinuierlich alle Bereiche mit den jeweiligen Veränderungen angegeben werden. Zur Normierung der Testergebnisse ist eine regelmäßige Schulung der Prüfer notwendig. Weiterhin ist eine einheitliche Anwendung des BI essentiell.

#### **4.4.2 Tinetti - Test**

Der Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) nach Tinetti ist ein empfohlenes und weitverbreitetes Instrument zur Testung von Mobilität, Balance und Gang. Der Patient wird auf Gang- und Gleichgewichtsstörungen untersucht und das Sturzrisiko eingeschätzt. In der Literatur existieren Variationen im Bezug auf den Name des Instruments, die Items

und den Schwellenwert. Dadurch ist die Validität, Reliabilität und Generalisierbarkeit des Instruments erschwert [Köpke et al. 2006].

Der Tinetti – Test gehört zu den „Performance-Tests“, weil der Patient die notwendige Aktion selbst ausführen muss. Die Durchführbarkeit des Tinetti-Tests ist einfach und ohne aufwendige Hilfsmittel nötig. Der Zeitbedarf ist gering. Die Literatur beschreibt eine gute Reliabilität und Validität, sodass der Test die Erkennung von früheren und künftigen Sturzpatienten ermöglicht [Tinetti et al. 1986]. Die Benutzung von Hilfsmitteln ist bei gegebener Indikation gestattet und reduziert prophylaktisch das Sturzrisiko [Pandya et al. 2005]. Der Tinetti – Test besteht aus einem Balancetest und einer Gehprobe.

Der Balancetest besteht aus acht Kategorien der Sitzbalance auf dem Stuhl (mögliche Punkte 0 oder 1), dem Aufstehen (mögliche Punkte 0 bis 4), der Balance in den ersten fünf Sekunden (mögliche Punkte 1 bis 2), der Stehsicherheit (mögliche Punkte 0 bis 2), der Balance mit geschlossenen Augen (mögliche Punkte 0 oder 1), der Drehung um 360 Grad mit offenen Augen (mögliche Punkte 0 bis 2), dem leichten Stoß gegen die Brust (mögliche Punkte 0 bis 2) und dem Hinsetzen (mögliche Punkte 0 oder 1). In den unterschiedlichen Kategorien steht das Minimum von 0 Punkten für eine unsichere bzw. nicht durchführbare Bewegung und das Maximum, mit einem jeweils unterschiedlichen Punktwert von 1 bis 4, für eine sichere Bewegung. Die maximal erreichbare Punktzahl ist 15 und das Minimum 0.

Im zweiten Abschnitt des Tinetti – Test werden während der Gehprobe die Schrittauslösung (mögliche Punkte 0 oder 1), die Schritthöhe (mögliche Punkte 0 bis 2), die Schrittlänge (mögliche Punkte 1 oder 2) und Schrittsymmetrie (mögliche Punkte 0 oder 1), die Gangkontinuität (mögliche Punkte 0 bis 2), die Wegabweichung (mögliche Punkte 0, 1 oder 2), die Rumpfstabilität (mögliche Punkte 0 oder 1) und die Schrittbreite (mögliche Punkte 0 oder 1) bestimmt. In den unterschiedlichen Kategorien steht das Minimum 0 Punkte für keine Fortbewegung und das Maximum, mit jeweils unterschiedlichen Punktwerten, für eine gute und sichere Fortbewegung. Die maximal erreichbare Punktzahl ist 13 und das Minimum 0.

Die Gesamtpunktzahl ergibt sich aus der Summe beider Testverfahren. Das maximale Ergebnis ist die Punktzahl 28 und entspricht einer ausgezeichneten Mobilität ohne Sturzrisiko. Patienten mit einer Punktzahl zwischen 20 und 27 haben ein leichtes Sturzrisiko und bei unter 20 Punkten liegt ein erhöhtes Sturzrisiko vor [Tinetti et al. 1986].

Der Tinetti - Test ist zur Quantifizierung des Ganges und des Gleichgewichts geriatrischer Patienten optimal geeignet. Die jederzeit reproduzierbaren quantitativen Werte dienen der Verlaufsbeschreibung und dokumentieren die Beurteilung des Patienten. Die Gesamtpunktzahl kann bei Verschiebungen in den einzelnen Kategorien während des Krankheits- und Behandlungsverlaufes gleich bleiben. Dies ergibt einen unzureichenden Wert. Deshalb müssen kontinuierlich alle Bereiche mit den jeweiligen Veränderungen angegeben werden. Die Abschätzung des Sturzrisikos unterstützt die Indikationsstellung für den Hilfsmittelbedarf. Wenn der Patient bereits Hilfsmittel benutzt, erfolgt eine Überprüfung der Notwendigkeit oder eine aktuelle Anpassung. [Tinetti 1986, Tinetti 1990] Weiterhin ist nach einem Sturz die Beurteilung des Rehabilitationspotenzials durch eine vorherige quantitative Messung realistischer zu bewerten. Zur Normierung der Testergebnisse ist eine regelmäßige Schulung der Prüfer notwendig. Trotzdem sollten die subjektiven Einflüsse nicht vernachlässigt werden. Zudem beschreibt die Literatur für den Tinetti-Test eine Abhängigkeit vom Patientenalter [Schumacher et al. 2006]. Zur Erfassung von leichten Behinderungen ist dieser Fragebogen jedoch nicht geeignet.

#### **4.4.3 FIM**

Der Functional Independence Measure ist ein mehrfach geprüftes Messinstrument. Er dient der Bewertung der funktionellen Selbstständigkeit des Patienten im Bezug auf folgende Bereiche: Selbstversorgung, Kontinenz, Transfer, Fortbewegung, Kommunikation und Kognition. Diese sechs Gebiete bestehen aus einer unterschiedlichen Anzahl von Untergruppen. Die Selbstversorgung enthält die folgenden Untergruppen: Essen/ Trinken, Körperpflege, Baden/ Duschen/ Waschen, Ankleiden oben, Ankleiden unten und Intimhygiene. Zur Kontinenz gehört die Blasen- und Darmkontrolle. Der Transfer schließt Bett/ Stuhl/ Rollstuhl, Toilettensitz und Dusche/ Badewanne ein. Die Fortbewegung umfasst Treppensteigen und Gehen/ Rollstuhl. Dabei wird zusätzlich die Häufigkeit bewertet. Die Kommunikation enthält Verstehen und Ausdruck, außerdem wird die Häufigkeit vom auditiven und visuellen Verstehen sowie verbalen und nonverbalen Ausdruck bestimmt. Zur kognitiven Fähigkeit gehören das soziale Verhalten, die Problemlösung und das Gedächtnis. Für jede Frage ist eine Bewertung von eins bis sieben möglich. Dabei steht eins für vollständige Unselbstständigkeit, zwei für ausgeprägte Hilfestellung, drei für mäßige Hilfestellung, vier für geringe Hilfestellung, fünf für Beaufsichtigung, sechs für eingeschränkte Selbstständigkeit und sieben für vollständige

Selbstständigkeit. Die einzelnen Bewertungen werden von Physiotherapeuten durchgeführt. Die Rohwerte wurden auf einer Skala von Null bis 100 linear transformiert, wobei Null den schlechtesten Zustand und 100 den besten Zustand darstellt.

Der Tinetti - Test ist zur Quantifizierung des Ganges und des Gleichgewichts geriatrischer Patienten optimal geeignet. Des Weiteren wird der allgemeine Schweregrad einer Behinderung erfasst. Die reproduzierbaren quantitativen Werte sind zur Verlaufsbeurteilung. Folglich werden Defizite klar definiert. Der FIM ist ein zuverlässiges und reliables Testverfahren. Die Abschätzung des Sturzrisikos unterstützt die Indikationsstellung für den Hilfsmittelbedarf. Die Gesamtpunktzahl kann bei Verschiebungen in den einzelnen Kategorien während des Krankheits- und Behandlungsverlaufes gleich bleiben. Dies ergibt einen unzureichenden Wert. Deshalb müssen kontinuierlich alle Bereiche mit den jeweiligen Veränderungen angegeben werden [Bräutigam et al. 2002, Ottenbacher et al. 1996].

Eine deutschsprachige Arbeitsgruppe hat die Entwicklung einer Standarddokumentation des FIM auf der Basis der Verwendung der ICDH für die Schädigungskategorien entwickelt. Die ICDH der WHO benützt zur Klassifikation von Aktivitätseinschränkungen den Barthel-Index und den FIM. Diese werden bei neurologischen, orthopädischen und internistischen Erkrankungen eingesetzt [Gauggel et al. 2002].

#### **4.4.4 GDS**

Der Geriatric Depression Scale ist ein international sehr weit verbreitetes Instrument und dient der Ersteinschätzung der Depressivität speziell für ältere Patienten. Sheikh und Yesavage entwickelten eine 15-Item-Kurzversion der GDS, die eine hohe Korrelation zur komplexen Version zeigt [Sheikh et al. 1986]. Der Patient beantwortet 15 Entscheidungsfragen zu seinem aktuellen Gemütszustand mit Ja oder Nein. Die Entscheidungsfragen berücksichtigen gleichzeitig eventuelle kognitive Schwierigkeiten. Dabei werden Fragen vermieden, die bei älteren Patienten zu Unklarheiten führen könnten. Weiterhin wird nicht nach somatischen Symptomen gefragt, da diese Fragen häufig keinen diagnostischen Wert für die Verdachtsdiagnose Depression im Alter aufweisen.

Die 15-Item-Kurzversion verringert den Einfluss von Müdigkeit und verminderter Konzentration auf das Testergebnis. Eine Depression liegt vor, wenn mehr als fünf Antworten von der für Nicht-Depressive geltenden Norm abweichen. Ein positiver Befund wird mit weiterführender Diagnostik abgeklärt und eine notwendige Therapie angeordnet.



Der GDS setzt eine gewisse kognitive Fähigkeit des Patienten voraus. Deshalb sollte vor der Durchführung ein MMS-Test das kognitive Defizit abklären. Häufig treten depressive Symptome gemeinsam mit demenziellen Symptomen auf. Dies erschwert die Zuordnung zur dominanten Erkrankung. Beiden ist gemeinsam, dass sie zu Dysfunktionen im kognitiven Bereich wie Konzentration, Aufmerksamkeit, verbales und visuelles Erinnern führen. Die Literatur beschreibt ein weites Spektrum der Validitätskennwerte für den Geriatric Depression Scale [Wancata et al. 2006]. Weiterhin wird vermutet, dass der GDS in allen Altersgruppen ein aussagekräftiges Ergebnis liefert [Wancata et al. 2006].

#### **4.4.5 MMS**

Die Mental Status Examination (MMSE) ist das weltweit verbreitetste und am besten untersuchte Verfahren zur Kognitionstestung. Dieser wurde als Mini-Mental-Status-Test (MMST) nach Folstein in Deutsch publiziert [Folstein et al. 1990]. Es ist ein einfacher und standardisierter Test zur Überprüfung der kognitiven Funktion.

Die Häufigkeit einer Demenzerkrankung korreliert beachtlich mit dem Alter. Besonders betagte Menschen entwickeln im Alter kognitive Störungen, die zu einer erschwerten Durchführung der Alltagstätigkeiten führen. Deshalb ist für die Behandlung und Rehabilitation die Erfassung des kognitiven Abbaus mit einem Zahlenwert von großer Relevanz. Der Test prüft in 30 Fragen die unterschiedlichen kognitiven Leistungen. Dazu gehört die zeitliche und räumliche Orientiertheit, die Merkfähigkeit sowie das Kurzzeitgedächtnis, das Kopfrechnen, das Sprach- und Textverständnis sowie die Benennstörungen, das Schreiben und die visuell-konstruktiven Fähigkeiten. Nach Folstein besteht ab einer Punktzahl unter 24 eine Demenz [Folstein et al. 1990].

Wichtig ist, dass dabei der Bildungsgrad, das Alter des Patienten und die zuletzt ausgeübte berufliche Tätigkeit berücksichtigt werden. Ein 70-jähriger Patient mit einer durchschnittlichen Schulbildung (8.-10. Klasse) erreicht bei altersgerechter Kognition mindestens 25 Punkte [Wedding et al. 2007]. Im Allgemeinen erlaubt eine Altersdekade die Subtraktion von einem Punkt. Patienten mit akademischem Bildungsgrad erlangen bis ins hohe Alter 27 Punkte. Bei einem Testergebnisse von unter 18 Punkten besteht eine schwere Störung. Der positive Befund erfordert eine weitere Abklärung mit einer neuropsychologischen Untersuchung. Während des Tests erhält der Patient keine Hilfe zur Beantwortung. Paresen und Apraxien werden beachtet und Hilfsmittel wie Brillen oder Hörgeräte sind erlaubt. Für den Fall, dass der Patient Probleme mit der Schriftsprache hat,



werden die Fragen in Mundart vorgegeben. Ferner kann bei Hör- und Verständnisschwierigkeiten die Frage wiederholt werden. Zur Durchführung stehen sowohl ein Arzt als auch instruiertes Assistenzpersonal zur Verfügung. Eine positive Rückmeldung bei der Ausführung dient der Motivation des Patienten. Patienten mit geringen bzw. ohne kognitive Störungen werden vor Testbeginn über die elementaren Anforderungen aufgeklärt.

Der Mini-Mental-Status nach Folstein eignet sich sehr gut zur groben Einschätzung und Quantifizierung kognitiver Defizite von älteren Menschen. Bei schwerer Demenz ist ein einfacher Screening-Test nicht sinnvoll. Der Beginn einer demenziellen Erkrankung ist mit scheinbar normalen Werten nicht vollständig ausgeschlossen. Außerdem entstehen aus den folgenden Ursachen wie Unaufmerksamkeit, fehlender Motivation, akuter Erkrankung, Depression, sozialer Isolierung, deliranter Zustände und anderen momentanen Faktoren falsch positive Werte. Das Testverfahren dient nicht als sicheres diagnostisches und differentialdiagnostisches Instrument. Eine valide Testwiederholung innerhalb kurzer Zeit ist hinsichtlich des Lerneffektes nicht durchführbar. In Zweifelsfällen werden weitere Untersuchungen durch Spezialisten angeordnet [Lang et al. 2002].

Bei akuten Verwirrtheitszuständen ist der MMSE nicht ausreichend sensitiv und bedarf der Ergänzung durch klinische Untersuchungen oder spezielle Testverfahren. Man sollte stets bedenken, dass das Testergebnis auch durch affektive Störungen verfälscht werden kann.

#### **4.4.6 SF - 8**

Zur Beurteilung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und den damit verbundenen allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten benutzen wir den Medical Outcomes Study 8-items Short Form Health Survey (SF-8). Der SF – 8 wurde als Kurzform des SF - 36 Health Survey konzipiert. Der SF-36 ist ein international weit verbreitetes Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und erfasst mit 36 Fragen acht Dimensionen der subjektiven Gesundheit, die zu je zwei Summenskalen aggregiert werden können [Bullinger et al. 1998, Ware et al. 2000].

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität oder subjektive Gesundheit wurde in den letzten Jahren als Evaluationsparameter zur Bewertung von Behandlungsverfahren anerkannt und vermehrt eingesetzt. Zum einen zählt zur WHO-Definition der Gesundheit ebenso die psychische und soziale Komponente des Gesundheitsbegriffes. Zum anderen besteht bei den Patienten ein Zusammenhang zwischen Therapieerfolg und Lebensqualität.

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität beinhaltet subjektive Gesundheitsindikatoren und bezeichnet ein multidimensionales psychologisches Konstrukt aus mindestens 4 Komponenten (psychisches Befinden, körperliche Verfassung, soziale Beziehungen, funktionale Alltagskompetenz). Insgesamt ist die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei gesunden und bei kranken Menschen möglich [Ware et al. 1999]. Weiterhin beschreibt die Literatur für das Alter keinen Einfluss auf die SF-8 Ergebnisse [Erhart et al. 2005].

Die Literatur beschreibt mehrere Verfahren zur Testung der Lebensqualität [Roposch 2005]. Der SF-8 besteht aus jeweils einer Frage zur körperlichen Funktionsfähigkeit (PF), zur körperlichen Rollenfunktion (RP), zum Schmerz (BP), zur allgemeinen Gesundheitswahrnehmung (GH), zur Vitalität (VT), zur sozialen Funktionsfähigkeit (SF), zur emotionalen Rollenfunktion (RE) und zum psychisches Wohlbefinden (MH). Dies entspricht den acht Dimensionen der subjektiven Gesundheit des SF-36. Der SF-8 ist ein ordinalskaliertes Instrument und dient der krankheitsübergreifenden Erfassung des subjektiven Gesundheitszustandes von Erwachsenen in Bezug auf psychische, körperliche und soziale Aspekte. Die Rohwerte wurden auf einer Skala von Null bis 100 linear transformiert, wobei Null den schlechtesten Zustand und 100 den besten Zustand darstellt. Der SF-8 ist ein geeignetes Instrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und ist aufgrund seiner schnellen Durchführbarkeit besonders für epidemiologische Studien geeignet. Der SF-8 kann auch telefonisch oder postalisch durchgeführt werden, wie beim Bundesgesundheitsurvey 2002/2003 [Ellert et al. 2005].

#### **4.5 Statistische Methoden**

Die Erfassung und Auswertung der erhobenen Daten erfolgte computergestützt mit der für statistische Analysen entwickelten Software SPSS® (Statistical Package for Social Science, Firma SPSS Inc., USA) Version 14.0 für Microsoft Windows XP®. Des Weiteren wurde das PC- Programm Microsoft®Excel 2003 für Windows verwendet. Die Eingabe der erhobenen Daten erfolgte in einer für diese Untersuchung von uns entwickelten Datenmaske in „SPSS für Windows“. Zum Einsatz kamen die beschreibende Statistik und Signifikanztests. Die Auswertung der Daten erfolgte mit Unterstützung des Instituts für Biomathematik und Statistik der FSU Jena.

Als Methoden der beschreibenden Statistik kamen der t-Test nach Student und der Mann-Whitney-U-Test zum Einsatz. Es erfolgte eine Bestimmung der Mittelwerte und der

Standardabweichung. Diese Testverfahren dienen dem Vergleich der Mittelwerte und untersuchen die Messwerte auf eine zufallsbedingte Veränderung, auf einzelne Abhängigkeiten zwischen den Merkmalen oder auf eine mögliche Entwicklung.

Der T-Test ist ein parametrischer Test und setzt metrische Daten sowie ein bestimmtes Verteilungsmuster voraus. Zur Signifikanzbestimmung der Gesamtpopulation und der einzelnen Untergruppen wurde der t-Test für gepaarte Stichproben verwendet. Weiterhin wurde zur Signifikanzbestimmung zwei unabhängiger Stichproben der Mann-Whitney-U-Test benutzt. Die Signifikanz dient der Beurteilung der Nullhypothese. Das Signifikanzlevel wird üblicherweise mit der Variablen  $p$  angegeben und muss für ein signifikantes Ergebnis einen Wert  $p \leq 0,05$  einnehmen. Weiterhin spricht ein statistisch signifikantes Testergebnis gegen ein zufallbedingtes Ergebnis [Bortz et al. 2003].

#### **4.5.1 Fehlerbetrachtung und Testgütekriterien**

Jede durchgeführte Messung oder Beobachtung ist Fehlermöglichkeiten von systematischer oder zufälliger Art ausgesetzt. Die Qualität eines Tests ist im Wesentlichen durch die drei Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität gekennzeichnet.

Die Objektivität beschreibt dabei die Unabhängigkeit der Testmethode vom jeweiligen Untersucher. Daraus folgt, dass im optimalen Fall auch unterschiedliche Untersucher bei einer Testperson mit den gleichen Testverfahren identische Ergebnisse feststellen.

Die Reliabilität beschreibt die Zuverlässigkeit eines Testverfahrens. Ein Testverfahren gilt als reliabel, bei Reproduzierbarkeit des Befundes durch wiederholte Erhebung. Allgemein unterscheidet man die Test-Retest-Reliabilität (Übereinstimmung bei wiederholter Messung), Intrarater-Reliabilität (Übereinstimmung bei Messung durch die gleiche untersuchende Person) und Interrater-Reliabilität (Übereinstimmung bei Messung durch verschiedene Personen).

Die Testgültigkeit beschreibt die Validität. Diese untersucht eine Übereinstimmung der Messung mit dem zu messenden Zielparameter. Die Validität gibt an, ob das verwendete Testverfahren den Parameter misst, den es messen soll.

Die Testgüte ist ein wesentlicher Aspekt bei der Entwicklung von klinischen Assessments. Die Basis der Assessments bildet die Zuverlässigkeit der Testverfahren. Dabei ergeben nur konkrete Daten eine verlässliche Grundlage für den klinischen Entscheidungsprozess. Des Weiteren sollte das Assessment praktikabel, sicher und kosteneffizient sein. Assessmentverfahren bilden einen unverzichtbaren Bestandteil für das klinisch-

rehabilitative Management und zur Beurteilung des Rehabilitationspotentials. Die Literatur bestätigt den effektiven Nutzen des Assessments [Schreiber et al. 1999]. Es dokumentiert den Verlauf und unterstützt die klinische Entscheidung. Deshalb sollten Assessments zunehmend eingesetzt werden [Schreiber et al. 1999].

#### **4.5.2 Effektstärke**

Zur Kontrolle der Ergebnisqualität und zur Evaluation nutzen rehabilitationswissenschaftliche Untersuchungen überwiegend das „naturalistische“ Eingruppen-Prä-Post-Design. Dabei werden bei einer Stichprobe von Rehabilitanden zu Beginn ( $T_1$ ) und direkt nach der Rehabilitationsmaßnahme ( $T_2$ ) relevante Outcome-Variablen erhoben. Die Beurteilung der Ergebnisse orientiert sich gewöhnlich an den Mittelwertdifferenzen  $T_2-T_1$ . Dabei sollte der Prä-Post-Unterschied zufallskritisch geprüft werden und wird, bei bestehender Signifikanz, zunehmend als Effektstärke präsentiert [Gerdes 1998, Schäfer et al. 1996].

Die Effektstärke (ES) ist eine deskriptive, dimensionsloser Kennwert und geht auf Cohen zurück [Cohen 1969]. In unserer Studie wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Dieses Testverfahren entspricht, wie bereits erwähnt, einem klassischen statistischen parametrischen Testverfahren zum Vergleich der Mittelwert. Für dieses Studiendesign definierte Cohen eine Effektstärke  $d$ , die sich gemäß Formel 1 wiedergeben lässt [Cohen 1988, Cohen 1992].

$$d = \frac{\mu_A - \mu_B}{\sigma} \quad (1)$$

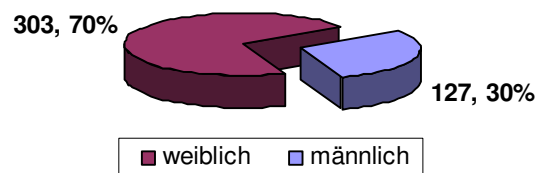
Die Formel drückt, bezogen auf den Mittelwertvergleich, die Mittelwertdifferenz in Standardabweichungseinheiten aus. Dabei entspricht  $\mu_A$  dem Populationsmittelwert A sowie in unserer Untersuchung dem Mittelwert zu Beginn der frührehabilitativen Komplexbehandlung. Weiterhin entspricht  $\mu_B$  dem Populationsmittelwert B, dem Mittelwert zum Ende der frührehabilitativen Komplexbehandlung. Die Standardabweichung  $\sigma$  (SD) entspricht der Standardabweichung des Mittelwertes  $\mu_A$ . Die resultierenden Ergebnisparameter dienen dem Vergleich. Nach Cohen (1988) besteht folgende Einteilung der ES. Die ES  $d= 0,2$  entspricht einer kleinen,  $d= 0,5$  einer mittleren und  $d= 0,8$  einer großen Effektstärke [Maier-Riehle et al. 2000].

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Studienpopulation

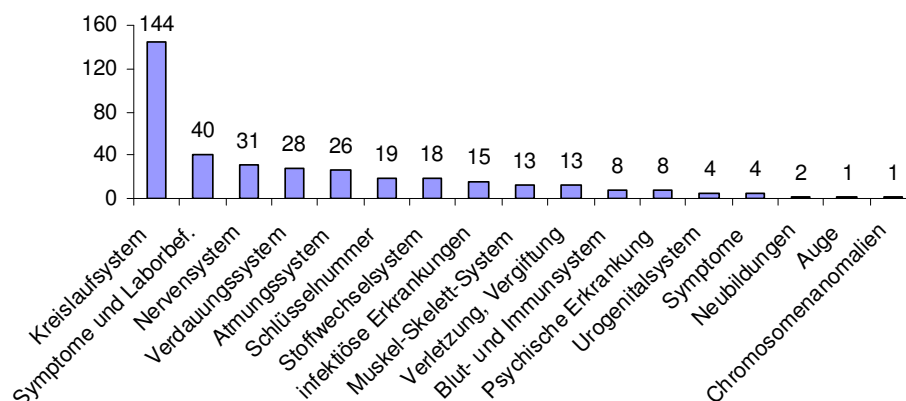
#### 5.1.1 Strukturmerkmale der Studienpopulation

Im Zeitraum vom 01.01.2005 bis 31.12.2006 haben insgesamt 430 geriatrische Patienten im Alter von 60 bis 99 Jahren eine frührehabilitative Komplexbehandlung durchgeführt. Die Studienpopulation (Abbildung 7) besteht aus 303 Frauen (70%) und 127 Männern (30%). Das mittlere Alter für die Gesamtgruppe beträgt  $81,4 \pm 7,9$  Jahre. Insgesamt haben 381 Patienten (88,6%) eine frührehabilitative Komplexbehandlung abgeschlossen.



**Abbildung 7:** Geschlechtsverteilung der Gesamtgruppe, n= 430

Die Einteilung der Studienpopulation entsprechend der Hauptdiagnose nach der ICD-10 Klassifikation ist in Abbildung 8 abgebildet.

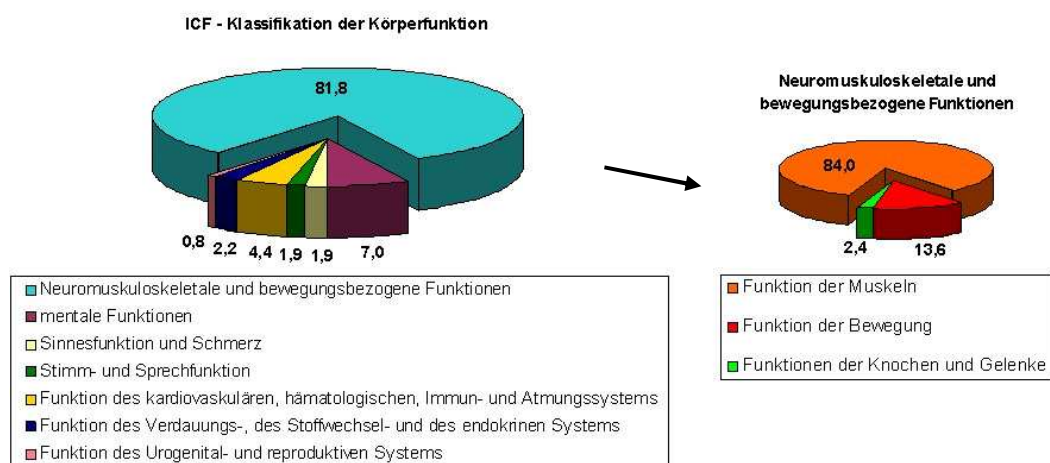


**Abbildung 8:** ICD-10 Hauptdiagnosen, n= 375

Dabei dominieren die „Krankheiten des Kreislaufsystems“ mit 144 Patienten deutlich. Diese werden unter I00 bis I99 kodiert und beinhalten nicht nur Störungen des Herz- und

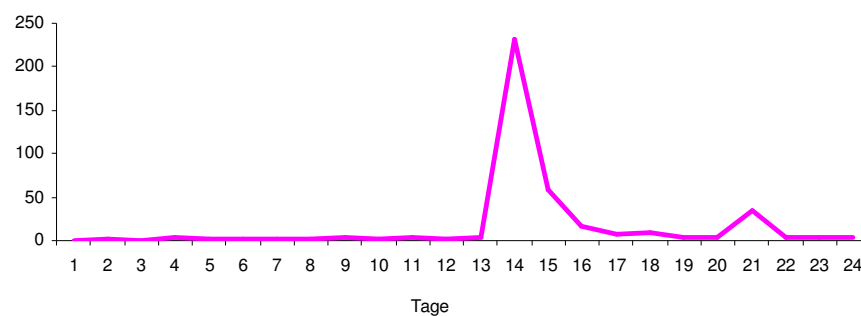
Kreislaufsystems, sondern alle vaskulären Störungen sowie Apoplex und Hirnblutung. Darauf folgt die Gruppe R00 bis R99 „Symptome und abnorme klinische Befunde und Laborbefunde, die anderorts nicht klassifiziert sind“ (n= 40). Dieser Bereich beinhaltet Gangstörungen, Orientierungsstörungen, Schwindel und Synkopen. Anschließend folgen in geringeren Abständen die Störungen der großen Organsysteme, wie das Nerven- (n= 31), das Verdauungs- (n= 28) und das Atmungssystem (n= 26). Die übrigen Diagnosen verteilen sich auf die in Abbildung 8 abgebildeten kleineren Organsysteme.

Des Weiteren wurde die Studienpopulation nach dem neuen Konzept der WHO zur funktionalen Gesundheit (ICF) erfasst [ICF 2005]. In der Studienpopulation existiert zu 97,6% eine Störung der Körperfunktion. Eine weitere Aufgliederung bezüglich der Untergruppen der Körperfunktion ist in Abbildung 9 dargestellt. Dabei existiert bei 81,8% eine überwiegende Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen. Weitere betroffene Bereiche sind die mentale Funktion (7,0%), die Funktion des kardiovaskulären, hämatologischen, Immun- und Atmungssystems (4,4%) und vier Bereiche mit mäßiger Relevanz (0,8% - 2,2%). Der vorherrschende Komplex der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen umfasst die Muskelfunktion, die Bewegungsfunktion sowie die Funktion der Gelenke und Knochen. Die Bestandteile der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen zeigt ebenfalls Abbildung 9. Dabei besteht hauptsächlich eine Störung der Muskelfunktion (84,0%). Die Einschränkung der Bewegungsfunktion (13,6%) und der Funktion von Knochen und Gelenken (2,4%) ist geringfügiger.



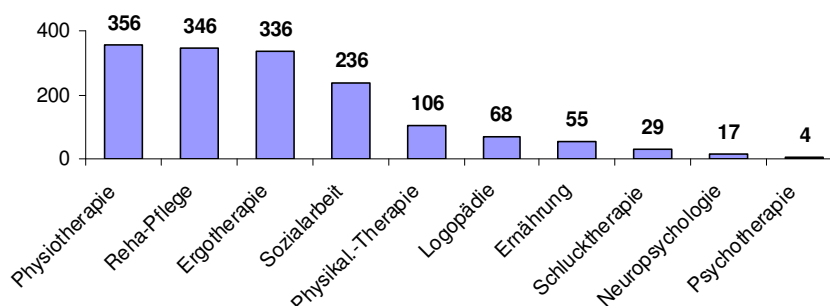
**Abbildung 9:** Klassifikation der Körperfunktion mit Untergruppen in Prozent, n= 370

Ebenso wurde zum Leistungsnachweis und zur Leistungsabrechnung der Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) erfasst. Die geriatrisch frührehabilitative Komplexbehandlung ist mit der OPS 8-550 deklariert [3]. Die weitere Einteilung findet in Abhängigkeit von der Behandlungsdauer und der Anzahl der Therapieeinheiten statt. Infolgedessen erfordert der OPS 8-550.1 die Durchführung von 10 Therapieeinheiten an mindestens 14 Behandlungstagen und wurde zu 86,6% verwendet. Weiterhin kodiert der OPS 8-550.2 die frührehabilitative Komplexbehandlung mit 30 Therapieeinheiten an mindestens 21 Behandlungstagen (12,4%) und der OPS 8-550.0 mit 5 Therapieeinheiten an mindestens 7 Behandlungstagen (1%). Die Verteilung der OPS korreliert mit dem dargestellten Verlauf der Behandlungsdauer (Abbildung 10). Dementsprechend existiert ein enormer Anstieg in Bereich des 14. und 15. Entlassungstags, sowie ein Zuwachs um den einundzwanzigsten Entlassungstag. Die Behandlungsdauer beträgt im Mittel  $15,0 \pm 3,1$  Tage.



**Abbildung 10:** Anzahl der Entlassung am jeweiligen Tag, n= 402

Das Therapiekonzept der frührehabilitativen Komplexbehandlung besteht aus neun Therapiegruppen. Die Häufigkeit der Therapiegruppen zeigt Abbildung 11.



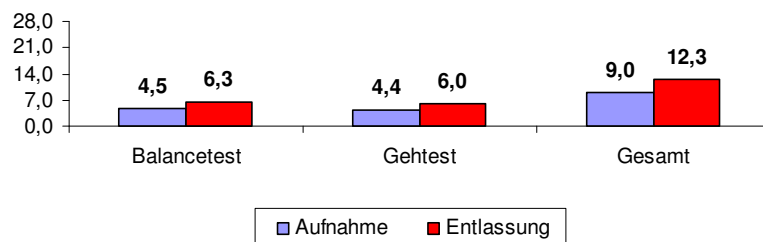
**Abbildung 11:** Anzahl der Therapieeinheiten, n= 381

Durch die vornehmliche Einschränkung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen der geriatrischen Patienten wurde zur Verbesserung der motorischen Funktion mindestens eine Kombination aus Physiotherapie, Ergotherapie und Reha-Pflege durchgeführt. Die Förderung der Selbstständigkeit des Patienten erfolgte u.a. durch die Reha-Pflege von qualifiziertem Fachpersonal. Zur Einschätzung der häuslichen Situation wurde bei 236 Patienten ein Sozialarbeiter eingesetzt. Eine physikalische Therapie erhielten 106 Patienten. Des Weiteren wurde bei 68 Patienten eine logopädische Behandlung, bei 55 Patienten eine Ernährungstherapie und bei 29 Patienten eine Schlucktherapie durchgeführt. Eine Gruppe von 17 Patienten erhielt eine neuropsychologische Behandlung und 4 Patienten eine Psychotherapie.

### 5.1.2 Assessment zur Aufnahme und Entlassung

#### Tinetti - Test

Der Gesamtwert des Tinetti-Testes besteht aus zwei Testverfahren, dem Balancetest und dem Gehtest. Im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung wurde in beiden Testverfahren ein annähernd kongruentes Resultat erzielt (Abbildung 12).



**Abbildung 12:** Mittelwerte des Tinetti-Tests und der beiden Testverfahren zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n = 340$

Der Mittelwert des Balancetests steigt von 4,5 auf 6,3 Punkte und der Mittelwert des Gehtest von 4,4 auf 6,0 Punkte. Folglich steigt der Gesamtmittelwert im Tinetti-Test signifikant von 9,0 auf 12,3 Punkte ( $p \leq 0,05$ ) bei einer ES von 0,43. Die ES für beide Testverfahren beträgt 0,44 für den Balancetest und 0,38 für den Gehtest.



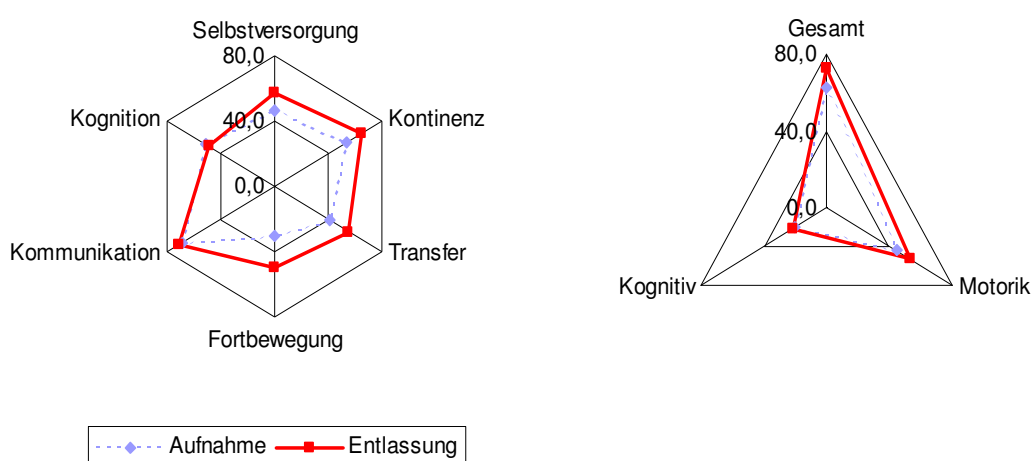
**FIM**

Der FIM bewertet die funktionelle Selbstständigkeit des Patienten nach den in Tabelle 6 aufgeführten Untergruppen. Im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung konnte die funktionelle Selbstständigkeit deutlich verbessert werden. Der Gesamtmittelwert weist einen Zuwachs von 62,5 auf 72,7 Punkte bei einer ES von 0,35 (Tabelle 6). Dieses Resultat bezieht sich im Wesentlichen auf eine Verbesserung des motorischen Systems. Denn der Gesamtmittelwert der Motorik erreicht eine Steigerung von +9,4 Punkten, während das kognitive System eine Zunahme von +0,7 Punkte erlangt.

		Aufnahme	Entlassung	Diff.	ES	p
Gesamtwerte	<b>Gesamt</b>	<b>62,5</b>	<b>72,7</b>	<b>10,2</b>	<b>0,35</b>	<b>0,000</b>
	Motorik	43,8	53,2	9,4	0,41	0,000
	Kognitiv	20,7	21,4	0,7	0,08	0,000
Untergruppen	Selbstversorgung	46,0	57,7	11,7	0,37	0,000
	Kontinenz	54,5	64,8	10,3	0,27	0,000
	Transfer	40,9	55,2	14,3	0,44	0,000
	Fortbewegung	30,0	49,5	19,5	0,65	0,000
	Kommunikation	67,7	71,2	3,5	0,11	0,002
	Kognition	50,4	48,7	-1,7	0,05	0,151

**Tabelle 6:** Mittelwerte des FIM bei Aufnahme und Entlassung, n= 326

Beim Vergleich der einzelnen Mittelwertsdifferenzen in den Untergruppen stellt die Verbesserung der Fortbewegung den stärksten Faktor dar (Abbildung 13). Diese erreicht einen Anstieg von +19,5 Punkten.

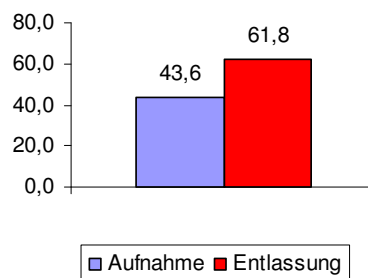


**Abbildung 13:** Mittelwerte des FIM zur Aufnahme und Entlassung sowie Mittelwerte der Untergruppen zur Aufnahme und Entlassung, n= 326

Ebenso erfolgt im Transfer, durch eine ausführliche Hilfsmitteldiagnostik, eine Steigerung von +14,3 Punkten. Der Zuwachs der Selbstversorgung (+11,7 Punkte) und der Kontinenz (+10,3 Punkte) liegt dicht beieinander. Das kognitive System entwickelte auf dem Gebiet der Kommunikation eine geringfügige Steigerung (+3,5 Punkte) sowie einen Rückgang der Kognition von 50,4 auf 48,7 Punkte. Die ES für die einzelnen Untergruppen und die Gesamtgruppen sind ebenfalls aus der Tabelle 7 ersichtlich. Den stärksten Effekt erzielte die Fortbewegung mit 0,65. Aber auch der Transfer (0,44), die Motorik (0,41) und die Gesamtgruppe (0,35) erreichen einen aussagekräftigen Effekt.

### **Barthel-Index**

Der Barthel-Index untersucht das Ausmaß der selbständigen Lebensführung und ermittelt die Schwächen im alltäglichen Leben. Die Studienpopulation erreicht eine Zunahme der Gesamtmittelwerte von 43,6 auf 61,8 Punkte (Abbildung 14). Dies entspricht einer Steigerung von +41,7% bei einer ES von 0,71.



**Abbildung 14:** Mittelwerte des Barthel-Index zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  
n= 373

### **MMS**

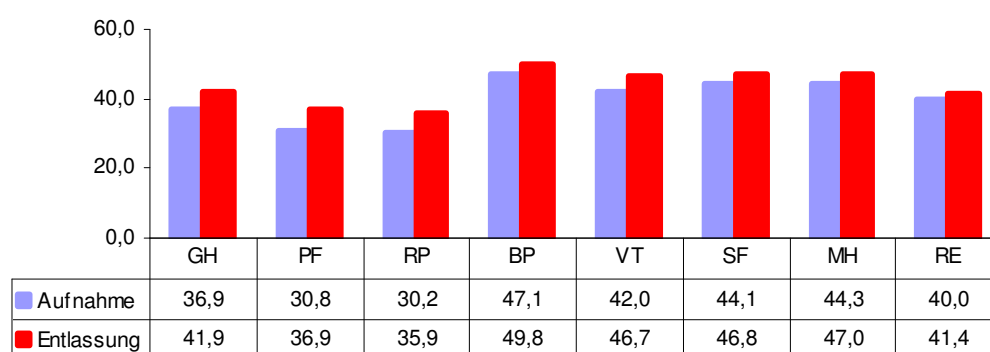
Der Minimal-Mental-Status dient zur Einschätzung der kognitiven Funktion, die im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung eine Verbesserung erzielte. Die Mittelwerte (n= 208) steigen von 22,5 auf 24,2 Punkte ( $p \leq 0,05$ ) bei einer ES von 0,24. Im Vergleich erreicht im Durchschnitt ein 70-jähriger Patient mit einer durchschnittlichen Schulbildung (8.-10. Klasse) bei altersgerechter Kognition mindestens 25 Punkte.

### **GDS**

Der Geriatric Depression Scale beurteilt die Depressivität von Patienten. Diese erreicht im Therapieverlauf eine Abnahme von 4,8 auf 4,0 Punkte ( $p \leq 0,05$ , n= 187).

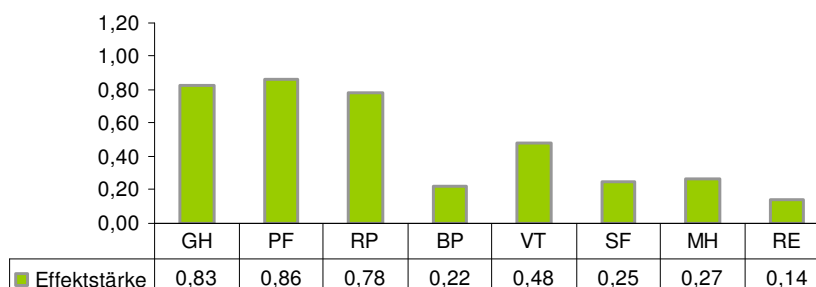
**SF - 8**

Der SF -8 beurteilt die Lebensqualität und den damit verbundenen allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten. Die Entwicklung der einzelnen Items ist in Abbildung 15 dargestellt. Ein Wert von 50 Punkten entspricht dem Normwert. Insgesamt erreicht die physische Funktionsfähigkeit den größte Anstieg (+6,1 Punkte). Ebenso verfügen die physische Rollenerfüllung (RP +5,7 Punkte), die allgemeine Gesundheit (GH +5,0 Punkte) und die Vitalität (VT +4,7 Punkte) über eine Verbesserung. Die übrigen Untergruppen (BP, SF, MH, RE) erzielen lediglich eine geringe Zunahme von <2,7 Punkte.



**Abbildung 15:** Mittelwerte des SF - 8 zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n = 338$

Die ES zeigen eine kongruente Situation (Abbildung 16). Dabei erreichen die physische Funktionsfähigkeit (PF 0,86), die physische Rollenerfüllung (RP 0,78) und die allgemeine Gesundheit (GH 0,83) den aussagekräftigen Bereich. Die ES der Vitalität (VT 0,48) hat ebenfalls einen Einfluss auf die Lebensqualität. Die übrigen Items erzielen eine ES <0,27.



**Abbildung 16:** ES der Untergruppe des SF - 8,  $n = 338$

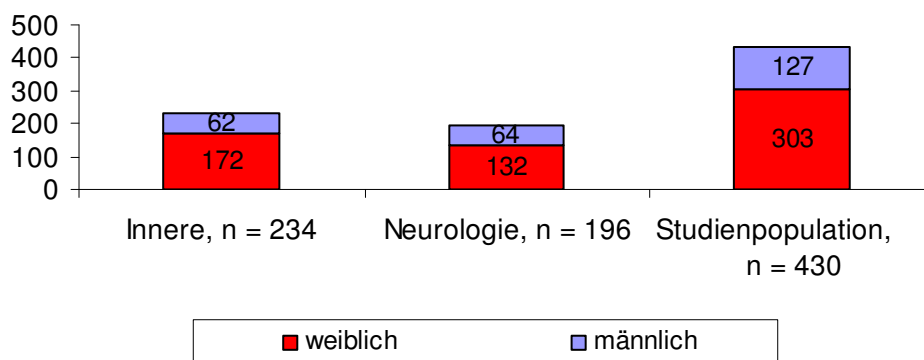
GESAMTPOPULATION		n	MW		SD		Signifikanz t-Test (p)	Effektstärke (ES)
			Aufnahme	Entlassung	Aufnahme	Entlassung		
Barthel-Index		373	43,6	61,8	25,5	29,2	0,000	0,71
MMS		208	22,5	24,2	7,0	7,0	0,000	0,24
GDS		187	4,8	4,0	3,7	3,2	0,000	0,21
Tinetti	Balance	340	4,5	6,3	3,9	4,4	0,000	0,44
	Gehversuch		4,4	6,0	4,1	4,3	0,000	0,38
	Gesamt		9,0	12,3	7,7	8,4	0,000	0,43
SF - 8	GH	338	36,9	41,9	5,9	6,7	0,000	0,83
	PF		30,8	36,9	7,2	9,1	0,000	0,86
	RP		30,2	35,9	7,4	8,8	0,000	0,78
	BP		47,1	49,8	12,0	10,6	0,000	0,22
	VT		42,0	46,7	9,9	9,4	0,000	0,48
	SF		44,1	46,8	10,6	10,4	0,000	0,25
	MH		44,3	47,0	9,8	22,8	0,029	0,27
	RE		40,0	41,4	10,1	9,7	0,001	0,14
FIM	Selbstversorgung	326	46,0	57,7	31,7	32,1	0,000	0,37
	Kontinenz		54,5	64,8	38,3	37,8	0,000	0,27
	Transfer		40,9	55,2	32,6	34,6	0,000	0,44
	Fortbewegung		30,0	49,5	30,0	37,6	0,000	0,65
	Kommunikation		67,7	71,2	32,4	28,2	0,002	0,11
	Kognition		50,4	48,7	32,4	33,9	0,151	0,05
	TOTAL		62,5	72,7	29,2	30,9	0,000	0,35
	Motorik		43,8	53,2	22,7	24,0	0,000	0,41
	Kognitiv		20,7	21,4	10,1	10,4	0,010	0,08

Tabelle 7: Übersicht zu den einzelnen Werten der Gesamtgruppe

## 5.2 Einteilungen der Studienpopulation nach der ICD-10 Hauptdiagnose in eine internistische und neurologische Patientengruppe

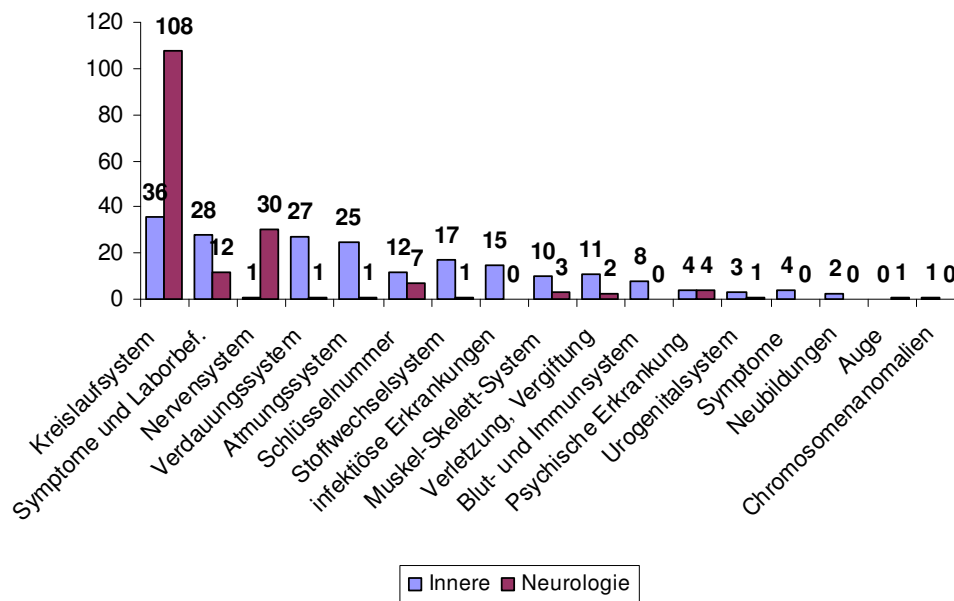
### 5.2.1 Strukturmerkmale

Die Studienpopulation (n= 430) wurde nach der ICD-10 Hauptdiagnose in eine geriatrisch internistische (n= 234) und eine geriatrisch neurologische Patientengruppe (n= 196) eingeteilt. Die gruppenspezifische Geschlechtsverteilung ist in Abbildung 17 dargestellt. Die internistische Patientengruppe besteht aus 62 Männern (26,5%) und 172 Frauen (73,5%). Die neurologische Patientengruppe besteht aus 64 Männern (32,7%) und 132 Frauen (67,3%). Der Männeranteil in der neurologischen Patientengruppe ist etwas höher.



**Abbildung 17:** Geschlechtsverteilung der einzelnen Gruppen

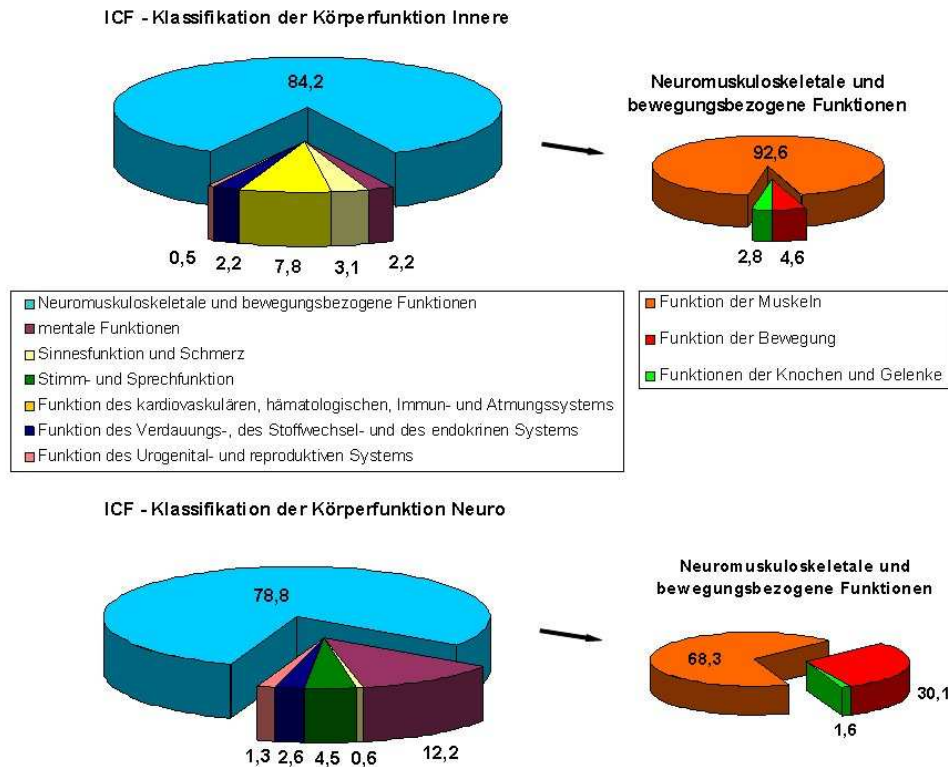
Das durchschnittliche Alter der internistischen Patientengruppe beträgt  $83,1 \pm 6,7$  Jahre. Im Vergleich dazu ist die neurologische Patientengruppe mit  $79,6 \pm 7,6$  Jahre im Mittel drei Jahre jünger. Den Abschluss der geriatrischen Komplexbehandlung absolvierten 208 internistische Patienten (88,9%) und 168 neurologische Patienten (85,7%). Die Einteilung der beiden Gruppen entsprechend der ICD-10 Hauptdiagnosen zeigt Abbildung 18.



**Abbildung 18:** ICD-10 Hauptdiagnosen der Patientengruppen der Neurologie (n= 171) und Inneren Medizin (n= 203)

Innerhalb der neurologischen Patientengruppe überwiegt die ICD-10 I00 bis I99 für „Krankheiten des Kreislaufsystems“ mit 108 Patienten deutlich. Diese ICD-10 I00 bis I99 kodiert u.a. vaskuläre Störungen und beinhalten den Apoplex und die Hirnblutungen. Des Weiteren überwiegen in der neurologischen Patientengruppe die Erkrankungen des Nervensystems ICD 10 G00 bis G99. Die internistische Patientengruppe umfasst, aufgrund des breiten Krankheitsspektrums, mehrere Organsysteme. Hierin führen die Störungen der großen Organsysteme, wie das Kreislauf- (n= 36), Verdauungs- (n= 27) und Atmungssystem (n= 25) sowie die Gruppe R00 bis R99 für „Symptome und abnorme klinische Befunde und Laborbefunde, die andersorts nicht klassifiziert sind“ (n= 28). Die restlichen Diagnosen der kleinen Organsysteme schließen hauptsächlich internistische Patienten ein.

Die funktionale Gesundheit (ICF) umfasst bei 96,8 % der internistischen Patienten und bei 97,5 % der neurologischen Patienten eine Störung der Körperfunktion. Eine weitere Aufgliederung bezüglich der Untergruppen ist für beide Patientengruppen in Abbildung 19 dargestellt. Die Betrachtung der Untergruppen zeigt das Überwiegen der Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen in beiden Gruppen (84,2% Inneren Medizin, 78,8% Neurologie).

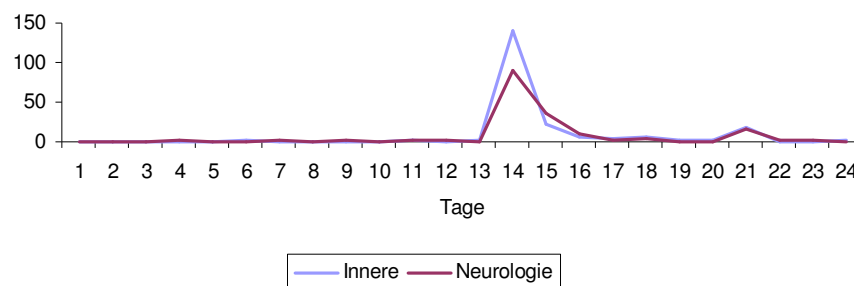


**Abbildung 19:** Klassifikation der Körperfunktion mit Untergruppen in Prozent für die Patientengruppe Inneren Medizin (n= 212 ) und Neurologie (n= 160)

Innerhalb der internistischen Patientengruppe besteht zusätzlich mit 7,8% eine Funktionsstörung des kardiovaskulären, hämatologischen, Immun- und Atmungssystem. Weiterhin bestehen keine Einschränkungen der Stimm- und Sprechfunktion. Im Vergleich zur neurologischen Patientengruppe ist die Sinnesfunktion und Schmerz (3,1%) dreifach größer. Die mentale Funktion (2,2%) ist jedoch geringer eingeschränkt.

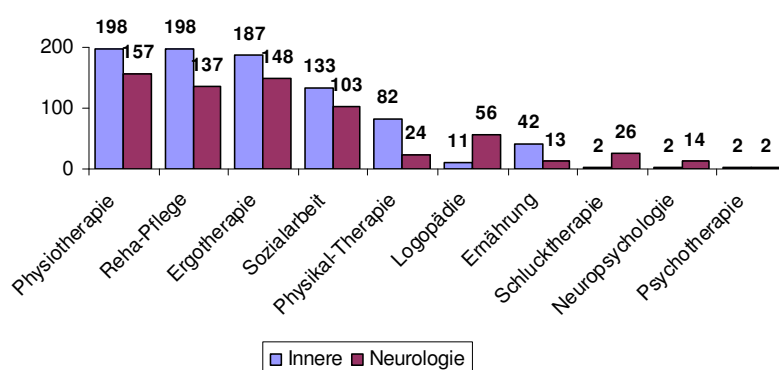
Die neurologische Patientengruppe leidet zu 4,5% unter einer Störung der Stimm- und Sprechfunktion. Die mentale Funktion (12,2%) ist im Vergleich zur Inneren Medizin fast sechsfach erhöht. Die Beeinträchtigung der Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen basiert mehrheitlich auf einer Störung der Muskelfunktion. Dabei unterscheiden sich die Patientengruppen. In der Neurologie leiden 68,3% unter einer Störung der Muskelfunktion, 30,1% unter einer Störung der Bewegungsfunktion und 1,6% unter einer Störung der Funktion der Knochen und Gelenke (Abbildung 19). In der Inneren Medizin liegt mit 92,6% am häufigsten eine Muskelfunktionsstörung vor. Die Bewegungsfunktion (4,6%) und die Funktion der Knochen und Gelenke (2,8%) bilden eine Minderheit (Abbildung 19).

Der Operationen- und Prozedurenschlüssel OPS 8-550 der geriatrisch frührehabilitativen Komplexbehandlung wurde als OPS 8-550.1 mit 10 Therapieeinheiten an mindestens 14 Behandlungstagen in der Inneren Medizin (n= 222) und in der Neurologie (n= 180) durchgeführt. Der OPS 8.550.2 wurde bei 24 Patienten in der Inneren Medizin und bei 15 Patienten in der Neurologie angewendet. Der OPS 8.550.0 bilden mit insgesamt 3 Patienten eine Minderheit. Die Behandlungsdauer ist in Abbildung 20 dargestellt.



**Abbildung 20:** Anzahl der Entlassung am jeweiligen Tag für Inneren Medizin (n= 222) und Neurologie (n= 180)

Die Anwendung der einzelnen Therapieeinheiten in beiden Gruppen zeigt Abbildung 21. Die internistische Patientengruppe hat, aufgrund der höheren Patientenzahl, eine größere Anzahl von therapeutischen Anwendungen, ausgenommen von der Logopädie, der Schlucktherapie und der Neuropsychologie. Diese überwiegen in der neurologischen Patientengruppe.



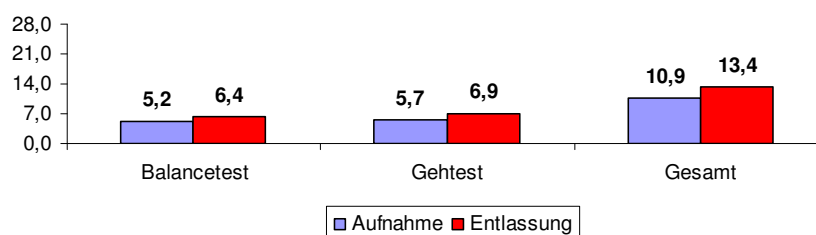
**Abbildung 21:** Häufigkeit der Therapieeinheiten in der Inneren Medizin (n= 205) und Neurologie (n= 169)



### 5.2.2 Assessment in den internistischen und neurologischen Patientengruppen

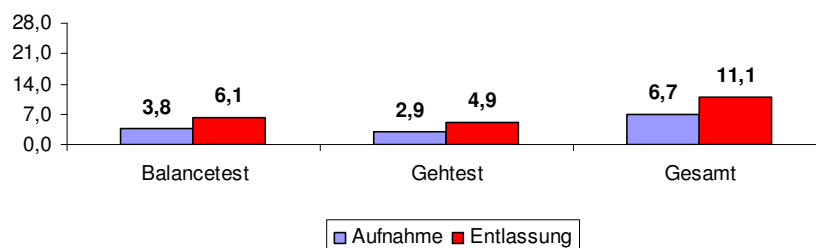
#### Tinetti - Test

Die Ergebnisse des Tinetti-Tests zeigen in den beiden Patientengruppen eine Verbesserung. Jedoch differieren das Ausmaß und die Aufnahme- und Entlassungswerte in beiden Gruppen. Die internistische Patientengruppe erreicht insgesamt einen geringeren Anstieg von +2,5 Punkten auf 13,4 Punkte, jedoch bei einem deutlich höheren Ausgangswert von 10,9 Punkten (Abbildung 22).



**Abbildung 22:** Mittelwerte des Tinetti-Tests und der beiden Testverfahren in der Inneren Medizin zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n=186$

Die neurologische Patientengruppe erzielt eine Steigerung um +4,4 Punkten auf 11,1 Punkte, wobei der Aufnahmewert (6,7 Punkte) deutlich unterhalb des internistischen Aufnahmewertes liegt. In beiden Testverfahren des Tinetti-Tests erreichen die neurologischen Patienten im Balance- und der Gehtest eine Verbesserung um 2 Punkte (Abbildung 23). Die internistische Patientengruppe erlangt in den beiden Testverfahren jeweils einen Anstieg von 1,2 Punkten (Abbildung 22).



**Abbildung 23:** Mittelwerte des Tinetti-Tests und der beiden Testverfahren in der Neurologie zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n=147$

Die einzelnen ES für beide Gruppen sind in der Tabelle 8 aufgeführt. Ein Vergleich der Effektstärken der beiden Patientengruppen verdeutlicht insgesamt einen aussagekräftigeren Effekt (0,55 bis 0,59) für die neurologische Patientengruppe. Die internistische Patientengruppe erreicht ES von 0,30 bis 0,33.

	Innere Medizin	Neurologie
Gesamt	0,33	0,59
Balancetest	0,33	0,58
Gehtest	0,30	0,55

**Tabelle 8:** ES des Tinetti-Test der internistischen und neurologischen Patienten

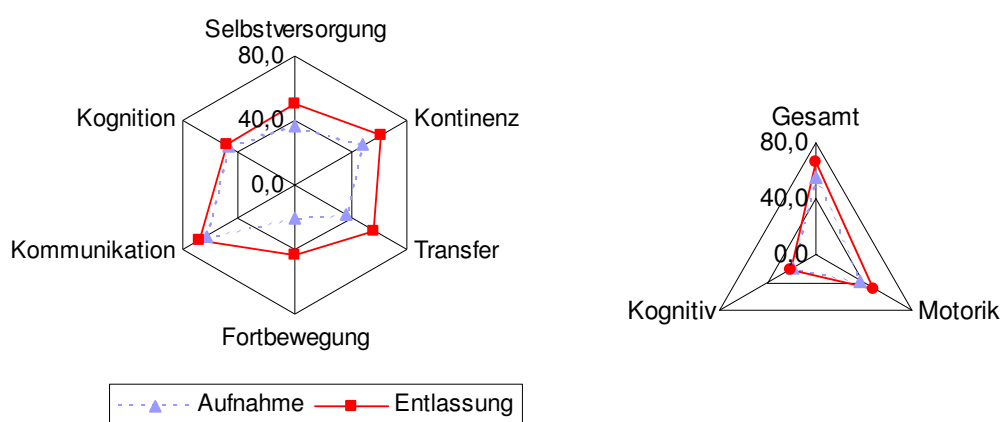
### **FIM**

Die frührehabilitative Komplexbehandlung erzielt insgesamt in der neurologischen Patientengruppe ebenso die größte Zunahme der funktionellen Selbstständigkeit um +12,0 Punkte mit einer ES von 0,41 (Tabelle 9). Die Differenzen der Gesamtwerte in der Motorik und Kognitiv sind in der neurologischen Patientengruppe ausgeprägter. Wiederrum liegen der Gesamtaufnahme- (54,8 Punkte) und der Gesamtentlassungswert (66,8 Punkten) erneut unter den Werten der internistischen Patientengruppe. Des Weiteren haben die neurologischen Patienten im Vergleich zur internistischen Patientengruppe auch in den restlichen Untergruppen niedrigere Ausgangswerte und erreichen, trotz einer stärkeren Verbesserung, ebenso geringere Entlassungswerte. Eine Ausnahme besteht im Entlassungswert der Kognition der neurologischen Patienten. Dieser Wert ist größer als der Entlassungswert der Kognition der internistischen Patienten. Die internistische Patientengruppe erreicht insgesamt einen Anstieg um +8,7 Punkte bei einer ES von 0,31 (Tabelle 10).

In den Untergruppen erlangt die neurologische Gruppe die größte Zunahme in der Fortbewegung (+21,8 Punkte), dem Transfer (+16,7 Punkte), der Kontinenz (+12,6 Punkte) und der Selbstversorgung (+12,6 Punkte). Die einzelnen Werte und ES sind in Tabelle 10 ersichtlich und in Abbildung 24 graphisch dargestellt. Insgesamt erzielt die Fortbewegung mit 0,84 die höchste ES. Aber auch die Kommunikation (+6,5 Punkte) nahm im Vergleich zu den internistischen Patienten deutlicher zu. Ebenso erreicht die Kognition mit 1,4 Punkten eine geringe, aber dennoch positive Entwicklung.

		Aufnahme	Entlassung	Diff.	ES	p
Gesamtwerte	<b>Gesamt</b>	<b>54,8</b>	<b>66,8</b>	<b>12,0</b>	<b>0,41</b>	<b>0,000</b>
	Motorik	37,7	48,1	10,4	0,46	0,000
	Kognitiv	19,1	20,4	1,3	0,12	0,000
Untergruppen	Selbstversorgung	37,1	49,7	12,6	0,39	0,000
	Kontinenz	48,6	61,2	12,6	0,32	0,000
	Transfer	37,0	53,5	16,7	0,50	0,000
	Fortbewegung	21,1	42,9	21,8	0,84	0,000
	Kommunikation	62,4	68,9	6,5	0,20	0,000
	Kognition	47,9	49,3	1,4	0,04	0,094

**Tabelle 9:** Mittelwerte des FIM der neurologischen Patientengruppe zur Aufnahme und Entlassung, n= 140

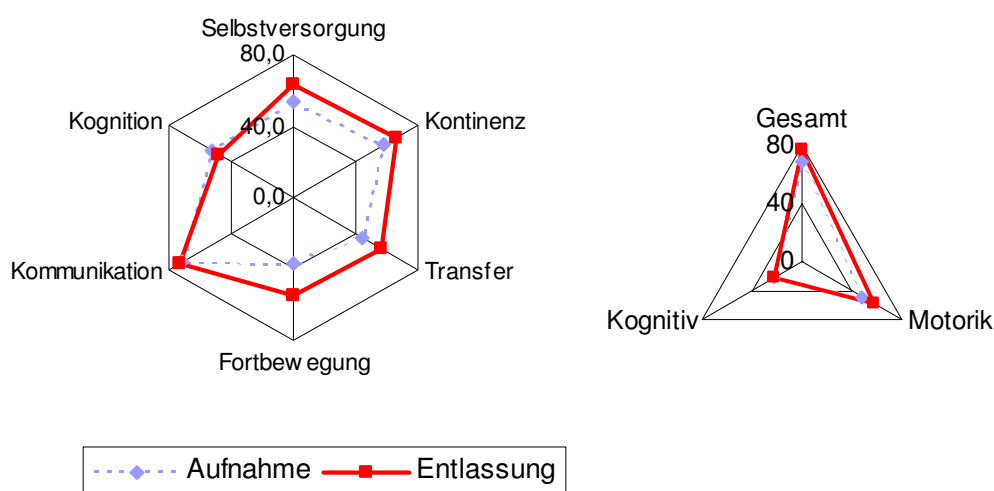


**Abbildung 24:** FIM - Mittelwerte der Neurologie zur Aufnahme und Entlassung

Die internistischen Patientengruppe erlangt die größte Zunahme in der Fortbewegung (+21,8 Punkte), den Transfer (+19,7 Punkte) und der Selbstversorgung (+12,6 Punkte). Die einzelnen Werte sind in Tabelle 11 ersichtlich und in Abbildung 25 graphisch dargestellt. Die Kommunikation erreicht einen geringen Zuwachs von +1,0 Punkten. Die Kognition zeigt im Verlauf sogar eine Reduktion um -4,1 Punkte. Den deutlichsten Effekt erzielt die Fortbewegung (Tabelle 11).

		Aufnahme	Entlassung	Diff.	ES	p
Gesamtwerte	<b>Gesamt</b>	<b>68,6</b>	<b>77,3</b>	<b>8,7</b>	<b>0,31</b>	<b>0,000</b>
	Motorik	48,7	57,2	8,5	0,39	0,000
	Kognitiv	21,8	22,2	0,4	0,04	0,630
Untergruppen	Selbstversorgung	53,3	63,9	10,6	0,36	0,000
	Kontinenz	58,9	67,3	8,4	0,23	0,000
	Transfer	44,1	56,7	12,6	0,40	0,000
	Fortbewegung	37,0	54,7	17,7	0,57	0,000
	Kommunikation	71,8	72,8	1,0	0,04	0,590
	Kognition	52,2	48,1	-4,1	-0,13	0,016

**Tabelle 10:** Mittelwerte des FIM der internistischen Patientengruppe zur Aufnahme und Entlassung, n= 178



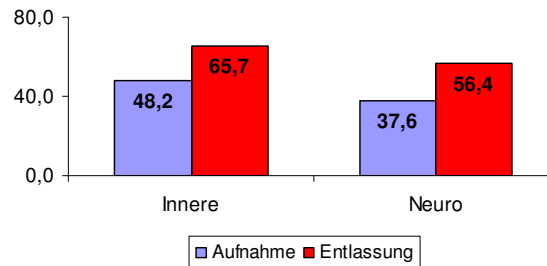
**Abbildung 25:** FIM - Mittelwerte der Inneren Medizin zur Aufnahme und Entlassung

Insgesamt zeigen beide Patientengruppen im Verlauf der geriatrischen Komplexbehandlung eine Verbesserung der einzelnen Parameter des FIM Fragebogens mit Ausnahme der Kognition bei internistischen Patienten.

### **Barthel-Index**

Der Barthel-Index erfasst in beiden Patientengruppen eine Verbesserung der Selbstständigkeit um ungefähr 18 Punkte (Abbildung 26). Dabei erreicht die neurologische Patientengruppe die größte Steigerung von 37,6 Punkten auf 56,4 Punkte (+18,8 Punkte). Die internistischen Patienten erlangen bei einem höheren Aufnahmewert von 48,2 Punkten ebenso eine Steigerung auf insgesamt 65,7 Punkte (+17,5 Punkte).

Die ES beträgt für die Innere Medizin 0,97 und für die Neurologie 0,59. Insgesamt wurde die Selbständigkeit in beiden Gruppen um mehr als 30% gesteigert.



**Abbildung 26:** Mittelwerte des Tinetti-Tests in der Inneren Medizin ( $p \leq 0,05$ ,  $n = 204$ ) und in der Neurologie ( $p \leq 0,05$ ,  $n = 142$ ) zur Aufnahme und Entlassung

### MMS

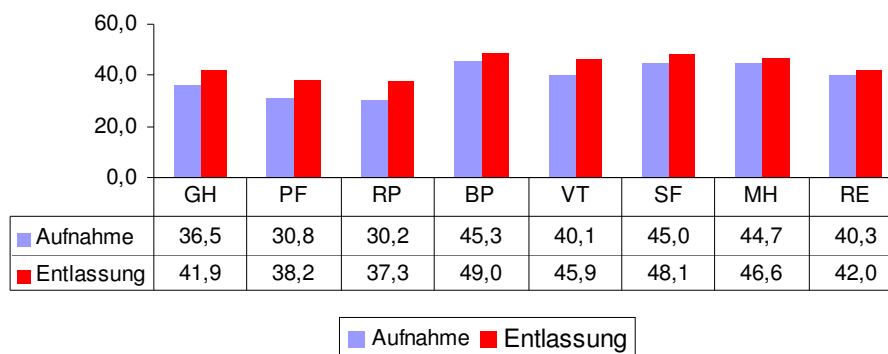
Der Mini-Mental-Status erreicht im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung in der internistischen Patientengruppe ( $n=193$ ) einen Anstieg der Mittelwerte von 22,7 auf 24,3 Punkte ( $p \leq 0,05$ ) mit einer ES von 0,24. Die neurologischen Patienten wurden nicht erfasst.

### GDS

Im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung erzielt der Geriatric Depression Scale in der internistischen Patientengruppe ( $n= 174$ ) einen Rückgang der Depressivität von 4,8 auf 4,0 Punkte ( $p \leq 0,05$ ). Die neurologischen Patienten wurden nicht erfasst.

### SF 8

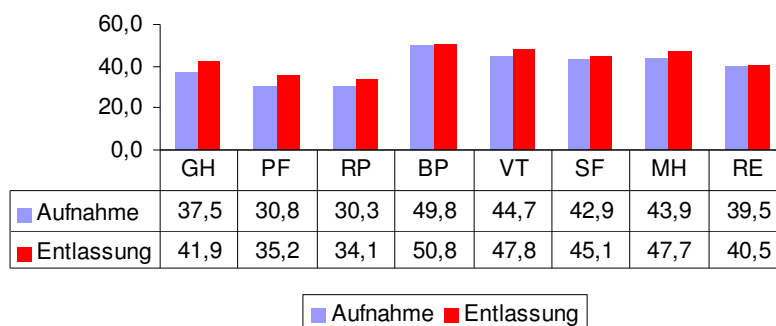
Der SF - 8 registriert im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung in beiden Gruppen eine Verbesserung der Lebensqualität. Der Vergleich der Aufnahmewerte beider Gruppen zeigt einen größeren körperlichen Schmerz (BP) und eine größere Vitalität (VT) in der neurologischen Patientengruppe (Abbildung 27, 28). Die übrigen Aufnahmewerte der anderen Untergruppen des SF-8 ergeben ähnliche Werte.



**Abbildung 27:** SF - 8 – Mittelwerte der Inneren Medizin zur Aufnahme und Entlassung,  
 $p \leq 0,05$ ,  $n = 185$

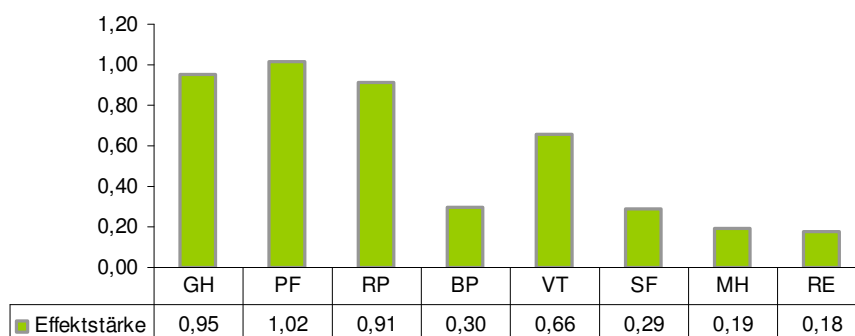
Im Verlauf erreichen die internistischen Patienten besonders eine Zunahme der physischen Funktionsfähigkeit (PF +7,4 Punkte) und der physischen Rollenerfüllung (RP +7,1 Punkte) sowie der Vitalität (VT +5,8 Punkte) und der allgemeine Gesundheit (GH +5,4 Punkte). Die soziale Funktionsfähigkeit (SF +3,1 Punkte), die psychische Gesundheit (MH +1,9 Punkte) und die emotionale Rollenerfüllung (RE +1,7 Punkte) erreicht eine geringere Steigerung.

Bei den neurologischen Patienten (Abbildung 28) bestehen die größten Anstiege in der physischen Funktionsfähigkeit (PF +4,4 Punkte) und der physischen Rollenerfüllung (RP +3,8 Punkte). Diese Anstiege liegen jedoch deutlich unter denen der internistischen Patienten. Nur die psychische Gesundheit (MH +3,8 Punkte) der neurologischen Patienten erreicht eine größere Zunahme im Vergleich zur internistischen Gruppe.



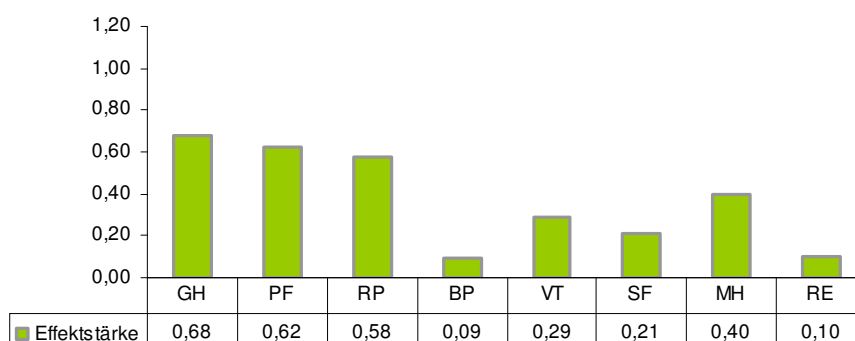
**Abbildung 28:** SF - 8 – Mittelwerte der Neurologie zur Aufnahme und Entlassung,  $n = 123$ ,  
 $p \leq 0,05$  (BP, MH, RE = NS)

Die ES der beiden Patientengruppen sind in Abbildung 29 und Abbildung 30 dargestellt. Besonders die allgemeine Gesundheit (GH), die physische Funktionsfähigkeit (PF), sowie die physische Rollenerfüllung (RP) der internistischen Patientengruppe erzielen einen deutlichen Effekt (0,91 bis 1,1) und sind damit aussagekräftige Werte. Die Vitalität (ES= 0,66) beschreibt ebenso einen guten Effekt.



**Abbildung 29:** ES des SF 8 in der Inneren Medizin

Die ES der neurologischen Patientengruppe sind geringer. Eine gute Aussage mit Werten zwischen 0,58 bis 0,68 erreichen erneut die allgemeine Gesundheit (GH), die physische Funktionsfähigkeit (PF) und die physische Rollenerfüllung (RP). Die einzige ES, die im Vergleich zur internistischen Patientengruppe größer ist, ist die psychische Gesundheit (MH) mit 0,4.



**Abbildung 30:** ES des SF 8 in der Neurologie

INNERE		n	MW		SD		Signifikanz t-Test (p)	Effektstärke (ES)
			Aufnahme	Entlassung	Aufnahme	Entlassung		
Barthel-Index		204	48,2	65,7	17,9	23,7	0,000	0,97
MMS		193	22,7	24,3	6,8	6,9	0,000	0,24
GDS		174	4,8	4,0	3,7	3,2	0,000	-0,23
Tinetti	Balance	186	5,2	6,4	3,8	4,2	0,000	0,33
	Gehversuch		5,7	6,9	4,0	4,3	0,000	0,30
	Gesamt		10,9	13,4	7,6	8,3	0,000	0,33
SF - 8	GH	185	36,5	41,9	5,6	7,3	0,000	0,95
	PF		30,8	38,2	7,3	9,5	0,000	1,02
	RP		30,2	37,3	7,8	9,2	0,000	0,91
	BP		45,3	49,0	12,5	11,0	0,000	0,30
	VT		40,1	45,9	8,8	9,7	0,000	0,66
	SF		45,0	48,1	10,6	10,2	0,000	0,29
	MH		44,7	46,6	10,0	10,1	0,008	0,19
	RE		40,3	42,0	10,0	10,0	0,004	0,18
FIM	Selbstversorgung	178	53,3	63,9	29,1	29,4	0,000	0,36
	Kontinenz		58,9	67,3	36,5	37,2	0,000	0,23
	Transfer		44,1	56,7	31,7	33,7	0,000	0,40
	Fortbewegung		37,0	54,7	31,2	34,4	0,000	0,57
	Kommunikation		71,8	72,8	28,7	28,0	0,590	0,04
	Kognition		52,2	48,1	31,1	33,8	0,016	-0,13
	TOTAL		68,6	77,3	27,5	29,5	0,000	0,31
	Motorik		48,7	57,2	21,6	23,0	0,000	0,39
	Kognitiv		21,8	22,2	9,9	11,1	0,630	0,04

Tabelle 11: Übersicht zu den einzelnen Werten der Inneren Medizin



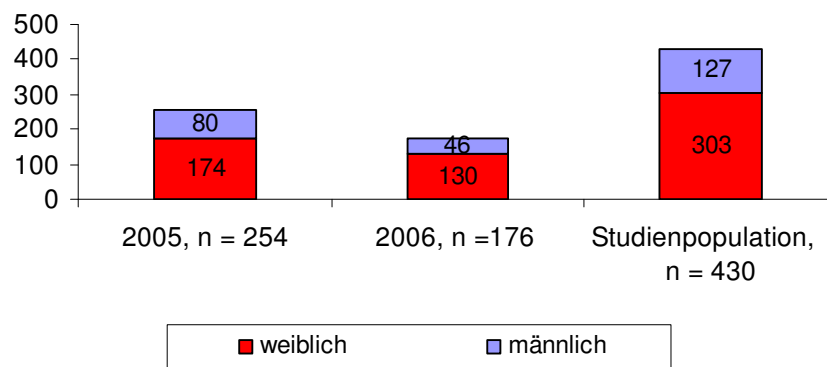
NEUROLOGIE		n	MW		SD		Signifikanz t-Test (p)	Effektstärke	Signifikanzen der Diff. Neuro/ Innere Mann-Whitney U-Test
			Aufnahme	Entlassung	Aufnahme	Entlassung			
Barthel-Index		142	37,6	56,4	32,1	34,9	0,000	0,59	0,496
MMS		-	-	-	-	-	-	-	-
GDS		-	-	-	-	-	-	-	-
Tinetti	Balance	147	3,8	6,1	3,9	4,5	0,000	0,58	0,002
	Gehversuch		2,9	4,9	3,7	4,2	0,000	0,55	0,044
	Gesamt		6,7	11,1	7,3	8,4	0,000	0,59	0,004
SF - 8	GH	123	37,5	41,9	6,4	5,8	0,000	0,68	0,057
	PF		30,8	35,2	7,1	8,2	0,000	0,62	0,001
	RP		30,3	34,1	6,7	7,9	0,000	0,58	0,001
	BP		49,8	50,8	10,7	10,0	0,356	0,09	0,002
	VT		44,7	47,8	10,8	8,9	0,000	0,29	0,002
	SF		42,9	45,1	10,5	10,4	0,002	0,21	0,703
	MH		43,9	47,7	9,7	33,4	0,161	0,40	0,438
	RE		39,5	40,5	10,1	9,2	0,075	0,10	0,597
FIM	Selbstversorgung	140	37,1	49,7	32,6	33,7	0,000	0,39	0,244
	Kontinenz		48,6	61,2	39,8	38,4	0,000	0,32	0,181
	Transfer		37,0	53,5	33,3	35,8	0,000	0,50	0,112
	Fortbewegung		21,1	42,9	25,9	40,6	0,000	0,84	0,349
	Kommunikation		62,4	68,9	32,3	28,5	0,000	0,20	0,001
	Kognition		47,9	49,3	34,0	34,0	0,094	0,04	0,000
	TOTAL		54,8	66,8	29,6	31,8	0,000	0,41	0,052
	Motorik		37,7	48,1	22,7	24,3	0,000	0,46	0,293
	Kognitiv		19,1	20,4	10,2	9,3	0,000	0,12	0,004

Tabelle 12: Übersicht zu den einzelnen Werten der Neurologie

### 5.3 Einteilungen der Studienpopulation in Abhängigkeit vom Durchführungsjahr in eine Patientengruppe 2005 und eine Patientengruppe 2006

#### 5.3.1 Strukturmerkmale

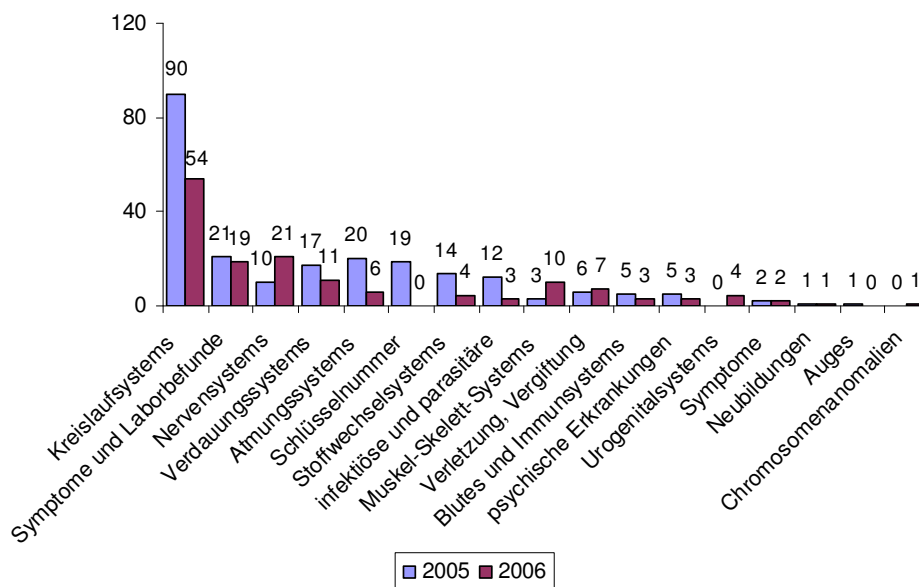
Die frührehabilitative Komplexbehandlung (n= 430) wurde im Jahr 2005 mit 254 Patienten und im Jahr 2006 mit 176 Patienten im Alter von 60 bis 99 Jahren durchgeführt. Die geschlechtsspezifische Verteilung ist in Abbildung 31 abgebildet. Die Studienpopulation besteht im Jahr 2005 aus 80 Männern (31,6%) und aus 174 Frauen (68,6 %) sowie im Jahr 2006 aus 46 Männern (26,1 %) und aus 130 Frauen (73,9 %).



**Abbildung 31:** Geschlechtsverteilung der einzelnen Gruppen

Das durchschnittliche Alter der Patientengruppe beträgt im Jahr 2005  $83,3 \pm 7,3$  Jahre und im Jahr 2006  $81,7 \pm 7,4$  Jahre. Den Abschluss der geriatrischen Komplexbehandlung erreichten im Jahr 2005 221 Patienten (87,0%) und im Jahr 2006 155 Patienten (88,1%). Insgesamt war die Patientenzahl im Jahr 2005 um 44,3% höher. Daraus resultiert die Abnahme der führenden Hauptdiagnose I00 - I99 „Erkrankungen des Kreislaufsystems“ im Jahr 2005 mit 90 Patienten auf 54 Patienten im Jahr 2006. Die Verteilung der ICD-10 Hauptdiagnosen bezogen auf die beiden Durchführungsjahre ist in Abbildung 32 dargestellt. Eine höhere Patientenzahl bestand in Jahr 2005 bei Störungen des Verdauungssystems (n= 17), des Atemsystems (n= 20), des Stoffwechselsystems (n=14) und bei den infektiösen Erkrankungen (n= 12). Weiterhin wurde die Schlüsselnummer für besondere Zwecke nur im Jahr 2005 kodiert (n= 19). Diese Schlüsselnummer beinhaltet

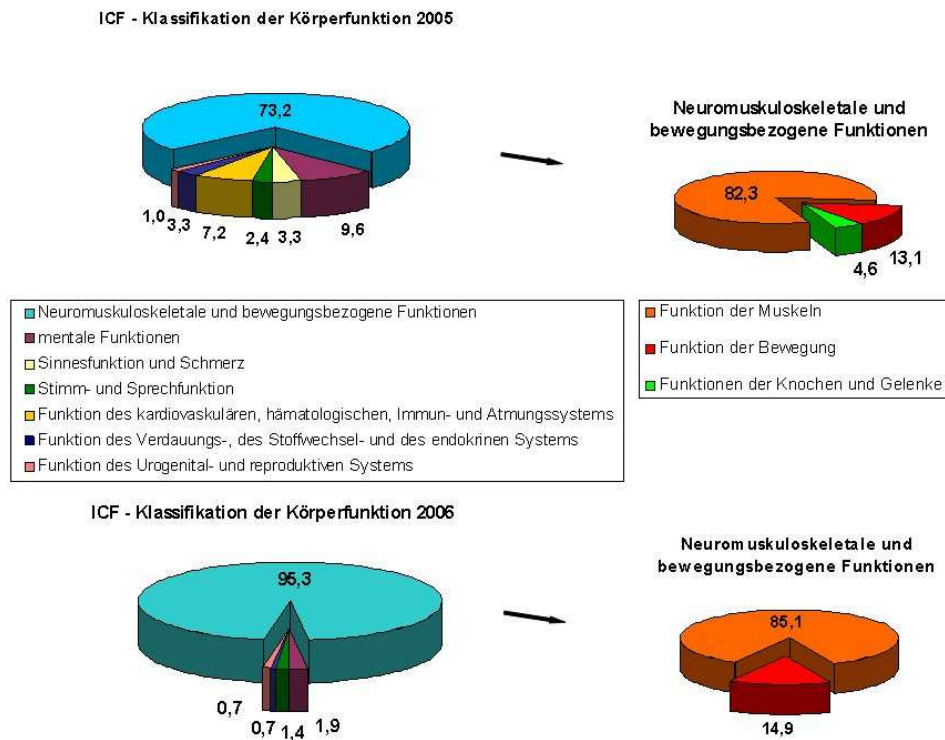
die Beurteilung der motorischen Einschränkung in Abhängigkeit vom Barthel-Index. Im Vergleich zu 2005 waren 2006 mehr Erkrankte mit Störungen des Nervensystems (n= 21), Störungen des Muskel-Skelett-Systems (n= 10) und des Urogenitalsystems (n= 4) eingeschlossen. Die übrigen ICD-10 Hauptdiagnosen verteilen sich annähernd gleichförmig auf beide Durchführungsjahre. Zur Auswertung müssen die unterschiedlichen Patientenzahlen in beiden Jahren berücksichtigt werden (2005 n= 226, 2006 n= 149).



**Abbildung 32:** ICD-10 Hauptdiagnosen der Patientengruppen 2005 (n= 226) und 2006 (n= 149)

Der Vergleich der funktionalen Gesundheit (ICF) ergibt eine dominierende Störung der Körperfunktion für die Patienten des Jahres 2005 mit 96,3% und des Jahres 2006 mit 100%. Diese basiert in beiden Jahren im Wesentlichen auf einer Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen (Abbildung 33). Im Jahr 2006 überwiegt die Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen (95,3%). Die mentale Funktion (1,9%) und die Stimm- und Sprechfunktion (1,4%) bilden zwei geringe Untergruppen. Dabei tritt die Störung der mentalen Funktion (1,7 %) im Vergleich zum Vorjahr 2005 wesentlich geringer auf (Abbildung 33). Die übrigen Untergruppen kommen geringfügig vor. Im Jahr 2005 sind die restlichen Untergruppen, neben den neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen, stärker vertreten. Es überwiegen die Störungen der mentalen Funktion (9,6%) und der Funktionen des kardiovaskulären, hämatologischen, Immun- und Atmungssystems (7,2%).

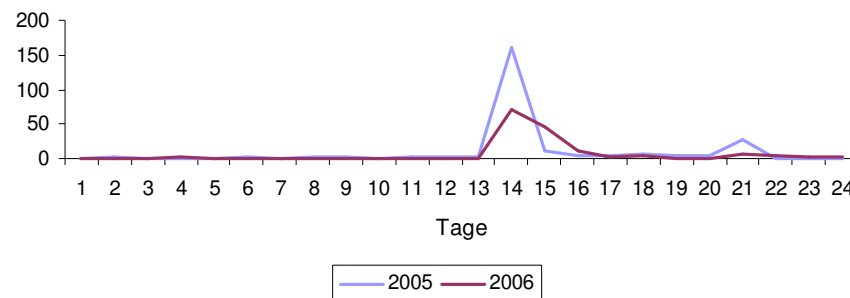
Weiterhin besteht ein Unterschied in den Ursachen der Störungen der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen. Im Jahr 2006 sind dafür hauptsächlich eine Störung der Muskelfunktion (85,1%) und eine Störung der Bewegungsfunktion (14,9%) verantwortlich (Abbildung 33). Im vorherigen Jahr 2005 (Abbildung 33) besteht eine zusätzliche geringfügige Störung der Funktion der Gelenke und Knochen (4,6%).



**Abbildung 33:** Klassifikation der Körperfunktion mit Untergruppen in Prozent für das Jahr 2005 (n= 217) und das Jahr 2006 (n= 148)

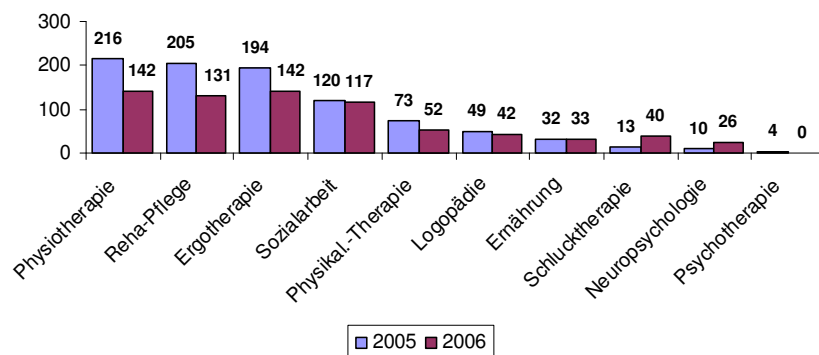
Von dem Operationen- und Prozedurenschlüssel OPS 8-550 der frührehabilitativen Komplexbehandlung wurde im Jahr 2005 bei 138 Patienten der OPS 8-550.1 mit 10 Therapieeinheiten an mindestens 14 Behandlungstagen durchgeführt [3]. Im Jahr 2006 kam dieser bei 133 Patienten zur Anwendung. Maßnahmen des OPS 8.550.2 leisteten 21 Patienten im Jahr 2005 und 18 Patienten im Jahr 2006. Der OPS 8.550.2 erfordert 30 Therapieeinheiten an mindestens 21 Behandlungstagen. Die Minderheit bildet der OPS 8.550.0 mit 5 Therapieeinheiten an mindestens 7 Behandlungstagen mit zwei Patienten im Jahr 2005 und einen Patienten im Jahr 2006.

Der Verlauf der Behandlungsdauer bezogen auf beide Behandlungsjahre zeigt Abbildung 34. Der deutliche Anstieg um den 14. Tag und der kleinere Anstieg um den 21. Tag korreliert mit den Angaben der OPS. Die geringere Patientenanzahl im Jahr 2006 hat einen niedrigeren und breiteren Peak bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 15,1 Tage (MW 2005: 14,8 Tage) zur Folge.



**Abbildung 34:** Behandlungsdauer für die beiden Durchführungsjahre 2005 (n= 244) und 2006 (n= 158)

Die Anwendung der einzelnen Therapieeinheiten in beiden Jahren zeigt Abbildung 35. Dabei besteht, unter Berücksichtigung der verschiedenen Patientenzahlen, kein wesentlicher Unterschied in den Therapiegruppen der beiden Durchführungsjahre.



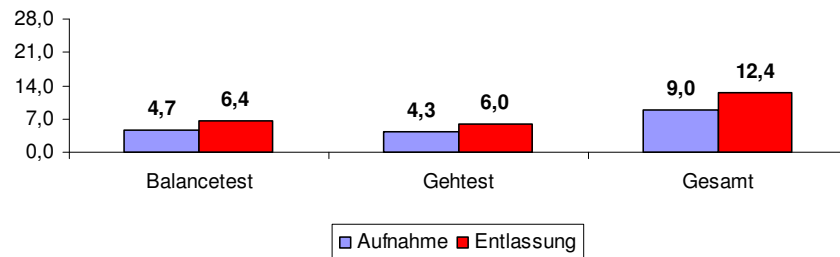
**Abbildung 35:** Häufigkeit der Therapieeinheiten 2005 (n= 228) und 2006 (n= 157)

Zu den Haupttherapien gehören die Physio-, Ergotherapie und die Reha-Pflege. Im zweiten Durchführungsjahr 2006 konnte besonders die Anwendung der Fachbereiche der Sozialarbeit, der Ernährungs-, der Schluck- und der Neuropsychologie gesteigert werden.

### 5.3.2 Assessment in den Durchführungsjahren 2005 und 2006

#### Tinetti - Test

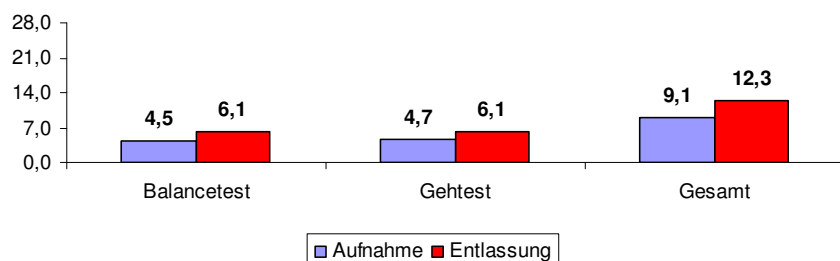
Die Ergebnisse des Tinetti-Tests verlaufen in den beiden Durchführungsjahren ähnlich. Die Aufnahme und Entlassungswerte liegen nah beieinander. Das Jahr 2005 erreicht einen Gesamtanstieg von +3,4 Punkten und das Jahr 2006 von +3,2 Punkten (Abbildung 36, 37).



**Abbildung 36:** Mittelwerte des Tinetti-Tests im Jahre 2005 zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n = 179$

Ebenso ist in den beiden Testverfahren des Tinetti-Tests kein wesentlicher Unterschied zu verzeichnen. Der Balancetest hat im Jahr 2005 einen Anstieg von +1,7 Punkten und im Jahr 2006 von +1,6 Punkten. Diese Werte ergeben eine ES von 0,44 für 2005 und 0,43 für 2006. Der Gehetest erzielt im Jahr 2005 eine Steigerung um +1,7 Punkte und im Jahr 2006 um +1,4 Punkte. Die ES ergibt für das Jahr 2005 einen Wert von 0,42 und für das Jahr 2006 einen Wert von 0,34.

Insgesamt erzielt der Tinetti-Test in beiden Jahren eine Steigerung um mehr als +35,0% bei einer ES der Gesamtwerte von 0,44 für das Jahr 2005 und 0,40 für das Jahr 2006. Folglich wird in beide Jahre eine annähernd gleiche Reduktion des Sturzrisikos erzielt.



**Abbildung 37:** Mittelwerte des Tinetti-Tests und der beiden Testverfahren im Jahre 2006 zur Aufnahme und Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n = 154$

**FIM**

Die frührehabilitative Komplexbehandlung erzielt insgesamt einen Anstieg der funktionellen Selbstständigkeit in beiden Jahren. Die einzelnen Werte des FIM sind in der in der Tabelle 14 für das Jahr 2005 und der Tabelle 15 für das Jahr 2006 aufgeführt. Der Gesamtwert erzielte im Jahr 2005 einen Anstieg um +11,9 Punkte und im Jahr 2006 um +7,9 Punkte. Die Aufnahmewerte und Entlassungswerte im Jahr 2005 liegen durchgehend über den Werten des Jahres 2006.

		Aufnahme	Entlassung	Diff.	ES	p
Gesamtwerte	<b>Gesamt</b>	<b>69,7</b>	<b>81,6</b>	<b>11,9</b>	<b>0,40</b>	<b>0,000</b>
	Motorik	48,6	59,4	10,8	0,47	0,000
	Kognitiv	21,2	22,1	0,9	0,11	0,072
Untergruppen	Selbstversorgung	47,7	59,8	12,1	0,40	0,000
	Kontinenz	54,8	67,7	12,9	0,36	0,000
	Transfer	42,0	57,0	15	0,47	0,000
	Fortbewegung	32,0	52,9	20,9	0,71	0,000
	Kommunikation	63,0	67,7	4,7	0,16	0,008
	Kognition	47,5	45,1	-2,4	-0,08	0,097

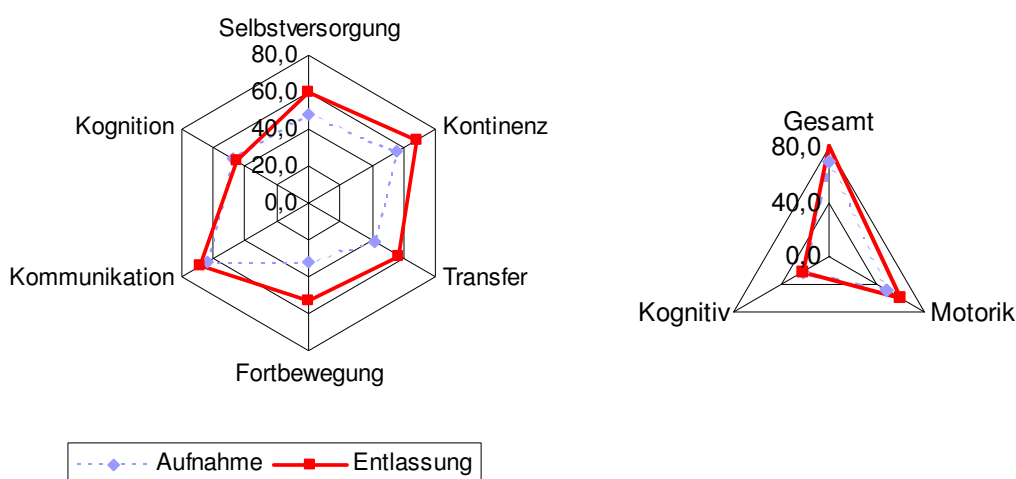
**Tabelle 13:** Mittelwerte des FIM 2005 zur Aufnahme und Entlassung, n= 170

Der Gesamtwert der Motorik stieg im Jahr 2005 von 48,6 Punkten um +10,8 Punkte auf 59,4 Punkte. Im Jahr 2006 verringerte sich dieser Anstieg von 38,2 Punkten um +7,5 Punkte auf 45,7 Punkte. Der Gesamtwert Kognitiv erreichte in beiden Jahren eine Steigerung um weniger als einen Punkt. In den Untergruppen erzielte die Kontinenz (+12,9 Punkte) und die Kommunikation (+4,6 Punkte) eine deutliche Verbesserung im ersten Jahr 2005. Weiterhin besteht im Jahr 2005 eine stärkere Abnahme der Kognition (-2,4 Punkte). Die restlichen Untergruppen verhalten sich in beiden Jahren ähnlich.

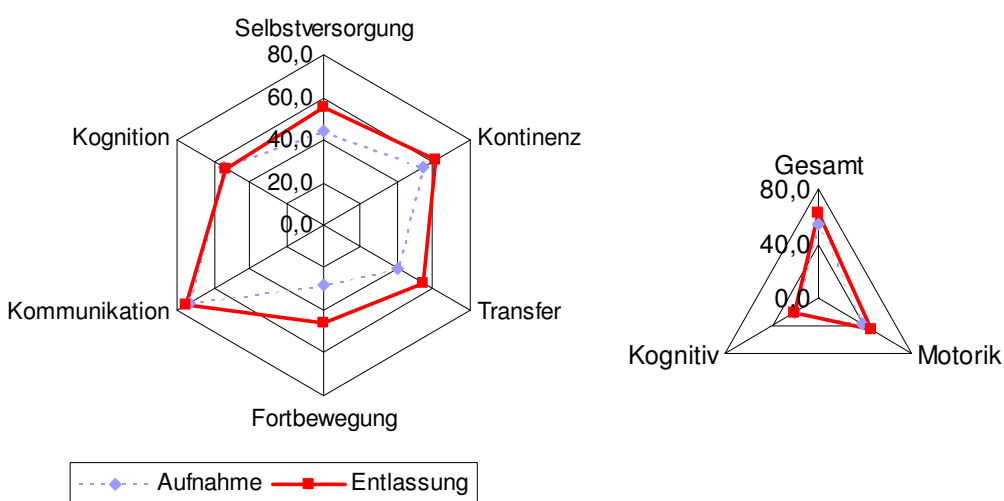
		Aufnahme	Entlassung	Diff.	ES	p
Gesamtwerte	<b>Gesamt</b>	<b>54,2</b>	<b>61,8</b>	<b>7,6</b>	<b>0,29</b>	<b>0,000</b>
	Motorik	38,2	45,7	7,5	0,35	0,000
	Kognitiv	20,0	20,5	0,5	0,05	0,065
Untergruppen	Selbstversorgung	44,4	55,4	11	0,33	0,000
	Kontinenz	53,9	61,2	7,3	0,18	0,000
	Transfer	39,8	53,3	13,5	0,40	0,000
	Fortbewegung	27,8	45,8	18	0,58	0,000
	Kommunikation	72,9	75,2	2,3	0,07	0,105
	Kognition	53,6	52,6	-1	-0,03	0,789

**Tabelle 14:** Mittelwerte des FIM 2006 zur Aufnahme und Entlassung, n= 150

Dabei erreicht die Patientenpopulation des Jahres 2005 besonders auf dem Gebiet der Kontinenz (23,6%) und der Kommunikation (7,4%) im Vergleich zum Jahre 2006 einen deutlichen Anstieg. Weiterhin liegt in beiden Jahren ein annähernd gleicher prozentualer Anstieg auf dem Gebiet der Selbstversorgung, des Transfers und der Fortbewegung vor. Bei den Untergruppen der kognitiven Funktion besteht besonders im Jahr 2005 eine deutliche Verbesserung der Kommunikation von 63,0 Punkten auf 67,7 Punkte. Dieser Anstieg verlief im Jahr 2006 bei einem höheren Ausgangswert von 72,9 Punkten geringfügiger. Die Kognition nahm jedoch in beiden Jahren ab. Die Ergebnisse sind für das Jahr 2005 (Abbildung 38) und das Jahr 2006 (Abbildung 39) graphisch dargestellt. Die ES der jeweiligen Durchführungsjahre sind in der Tabelle 14 und 15 aufgeführt.



**Abbildung 38:** Mittelwerte FIM 2005 bei Aufnahme und Entlassung

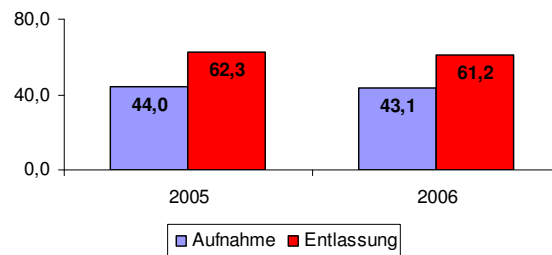


**Abbildung 39:** Mittelwerte FIM 2006 bei Aufnahme und Entlassung



### **Barthel-Index**

Die Ergebnisse des Barthel-Index liegen in den beiden Patientengruppen dicht beieinander (Abbildung 40). Im Ganzen konnte die Selbstständigkeit in beiden Jahren um mehr als +18 Punkte (>30%) gesteigert werden. Das Jahr 2005 erreicht einen Anstieg von +18,3 Punkten (n= 199 Pat.) und das Jahr 2006 einen Anstieg von 18,1 Punkten (n= 147 Pat.). Die ES beträgt 0,72 für das Jahr 2005 und 0,70 für das Jahr 2006.



**Abbildung 40:** Mittelwerte des Barthel-Index im Jahr 2005 ( $p \leq 0,05$ , n= 199 Pat.) und 2006 ( $p \leq 0,05$ , n= 147 Pat.) zur Aufnahme und Entlassung

### **MMS**

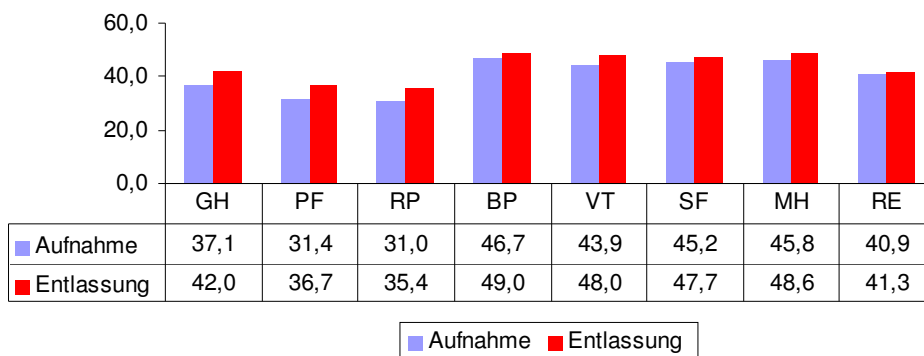
Der Minimal-Mental-Status erreichte im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung im Jahr 2005 ( $p \leq 0,05$ , n= 125) eine Verbesserung um einen Punkte und im Jahr 2006 bei einer geringeren Patientenzahl ( $p \leq 0,05$ , n=71) eine Steigerung um zwei Punkte. Die ES für das Jahr 2005 beträgt 0,19 und für das Jahr 2006 0,33.

### **GDS**

Die Depressivität im Geriatric Depression Scale nahm im Jahr 2005 ( $p= NS$ , n= 104) um 0,5 Punkte und im Jahr 2006 ( $p \leq 0,05$ , n= 71) um 1,3 Punkte ab. Die ES für das Jahr 2005 beträgt -0,14 und für das Jahr 2006 einen Wert von -0,31.

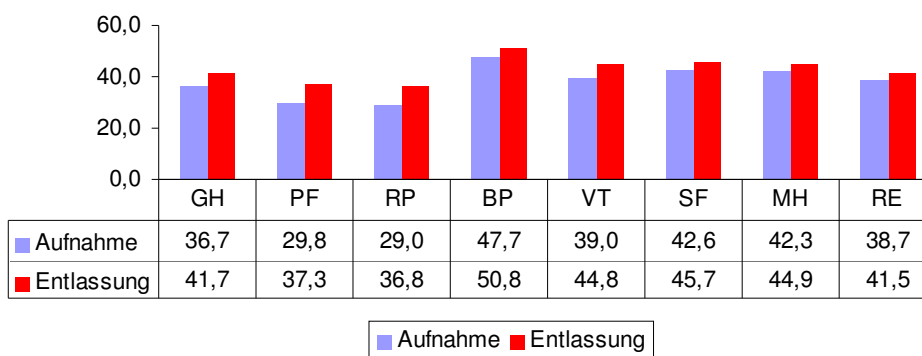
**SF 8**

Die Ausgangswerte der einzelnen SF-8 Untergruppen, außer der körperliche Schmerz (BP), erreichten im Jahr 2005 ein höheres Ausgangsniveau im Vergleich zum Jahr 2006.



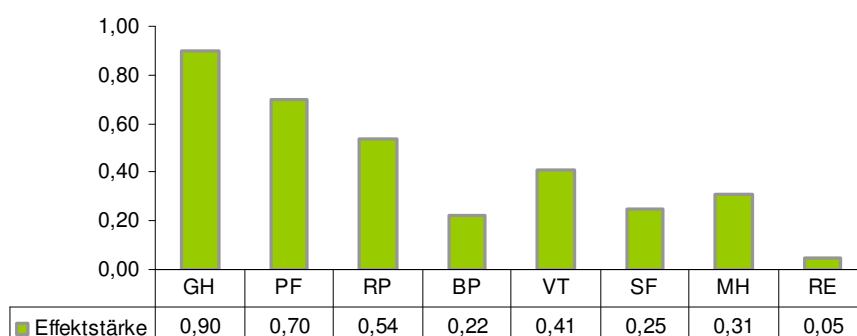
**Abbildung 41:** Mittelwerte SF 8 2005 zur Aufnahme,  $p \leq 0,05$  (MH, RE= NS),  $n = 179$

Insgesamt wurden im Jahr 2006 die Bereiche der physischen Funktionsfähigkeit (PF +7,5 Punkte), der physischen Rollenerfüllung (RP +7,8 Punkte) und der emotionalen Rollenerfüllung (RE +2,8 Punkte) im Vergleich zum Jahr 2005 noch deutlicher verbessert (Abbildung 41, 42). Ebenfalls ist der körperliche Schmerz (BP +3,1 Punkte), die Vitalität (VT +5,8 Punkte) und die soziale Funktionsfähigkeit (SF +3,1 Punkte) im Jahr 2006 um bis zu +1,7 Punkte höherer als im Jahr 2005. Durch die höheren Ausgangswerte im Jahr 2005 erreichen die allgemeine Gesundheit (GH +4,9 Punkte), die Vitalität (VT +4,1 Punkte) und die soziale Funktionsfähigkeit (SF +2,5 Punkte), trotz der stärkeren Steigerung im Jahr 2006, insgesamt einen geringeren Endwert als im Jahr 2005. Die psychische Gesundheit (MH) steigt in beiden Jahren um mindestens +2,6 Punkte.



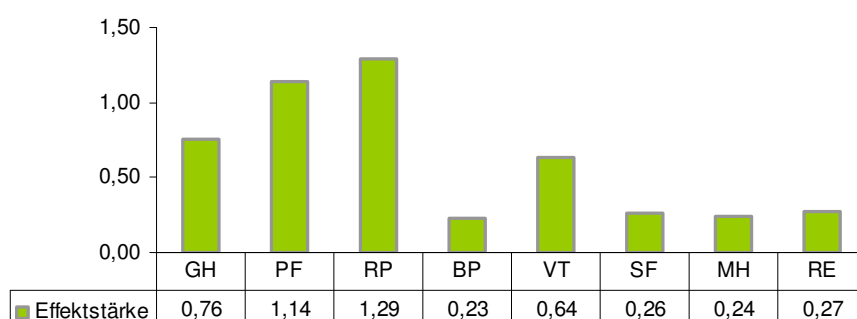
**Abbildung 42:** Mittelwerte SF 8 2006 zur Entlassung,  $p \leq 0,05$ ,  $n = 130$

Die ES der beiden Patientengruppen sind in Abbildung 43 und Abbildung 44 dargestellt. Besonders die allgemeine Gesundheit (GH) erzielt im Jahr 2005 einen deutlichen Effekt (0,90). Außerdem erreicht die physische Funktionsfähigkeit (PF) und die physische Rollenerfüllung (RP) einen guten Effekt. Kritisch zu betrachten sind die emotionale Rollenerfüllung (RE), der körperlichen Schmerz (BP) und die soziale Funktionsfähigkeit (SF).



**Abbildung 43:** ES des SF 8 des Jahres 2005

Das Jahr 2006 erreicht besonders in den Items der physischen Rollenerfüllung (RP), der physischen Funktionsfähigkeit (PF) und der Vitalität (VT) eine aussagekräftige ES (Abbildung 44). Die emotionale Rollenerfüllung (RE) konnte deutlich verbessert werden, während der körperlichen Schmerz (BP) und die soziale Funktionsfähigkeit (SF) stagnierten.



**Abbildung 44:** ES des SF 8 des Jahres 2006

2005		n	MW		SD		Signifikanz t-Test (p)	Effektstärke (ES)
			Aufnahme	Entlassung	Aufnahme	Entlassung		
Barthel-Index		199	44,0	62,3	25,3	28,1	0,000	0,72
MMS		125	22,8	24,1	7,0	7,2	0,004	0,19
GDS		104	4,7	4,2	3,6	3,3	0,155	-0,14
Tinetti	Balance	179	4,7	6,4	4,0	4,2	0,000	0,44
	Gehversuch		4,3	6,0	4,0	4,3	0,000	0,42
	Gesamt		9,0	12,4	7,8	8,1	0,000	0,44
SF - 8	GH	179	37,1	42,0	5,5	4,9	0,000	0,90
	PF		31,4	36,7	7,6	8,6	0,000	0,70
	RP		31,0	35,4	8,1	8,0	0,000	0,54
	BP		46,7	49,0	10,5	9,1	0,002	0,22
	VT		43,9	48,0	9,9	8,4	0,000	0,41
	SF		45,2	47,7	9,6	8,8	0,001	0,25
	MH		45,8	48,6	8,8	28,3	0,198	0,31
	RE		40,9	41,3	9,6	8,7	0,205	0,05
FIM	Selbstversorgung	170	47,7	59,8	30,3	29,4	0,000	0,40
	Kontinenz		54,8	67,7	36,1	34,4	0,000	0,36
	Transfer		42,0	57,0	31,8	32,3	0,000	0,47
	Fortbewegung		32,0	52,9	29,3	37,1	0,000	0,71
	Kommunikation		63,0	67,7	29,7	27,4	0,008	0,16
	Kognition		47,5	45,1	30,3	32,2	0,097	-0,08
	TOTAL		69,7	81,6	29,7	29,6	0,000	0,40
	Motorik		48,6	59,4	22,8	22,7	0,000	0,47
	Kognitiv		21,2	22,1	8,6	8,6	0,072	0,11

Tabelle 15: Übersicht zu den einzelnen Werten des Jahres 2005

2006		n	MW		SD		Signifikanz t-Test (p)	Effektstärke (ES)	Signifikanzen der Diff. Neuro/ Innere Mann-Whitney U-Test
			Aufnahme	Entlassung	Aufnahme	Entlassung			
Barthel-Index		147	43,1	61,2	25,8	30,8	0,000	0,70	0,832
MMS		71	22,1	24,5	7,1	6,8	0,001	0,33	0,124
GDS		71	5,0	3,7	4,0	3,0	0,002	-0,31	0,126
Tinetti	Balance	154	4,5	6,1	3,8	4,6	0,000	0,43	0,640
	Gehversuch		4,7	6,1	4,2	4,4	0,000	0,34	0,144
	Gesamt		9,1	12,3	7,7	8,7	0,000	0,40	0,393
SF - 8	GH	130	36,7	41,7	6,6	8,6	0,000	0,76	0,268
	PF		29,8	37,3	6,5	9,7	0,000	1,14	0,069
	RP		29,0	36,8	6,0	9,8	0,000	1,29	0,000
	BP		47,7	50,8	13,9	12,3	0,003	0,23	0,572
	VT		39,0	44,8	9,1	10,4	0,000	0,64	0,150
	SF		42,6	45,7	11,7	12,2	0,000	0,26	0,524
	MH		42,3	44,9	10,9	11,3	0,002	0,24	0,087
	RE		38,7	41,5	10,6	10,9	0,000	0,27	0,096
FIM	Selbstversorgung	150	44,4	55,4	33,2	35,0	0,000	0,33	0,425
	Kontinenz		53,9	61,2	40,7	41,2	0,000	0,18	0,018
	Transfer		39,8	53,3	33,4	37,2	0,000	0,40	0,178
	Fortbewegung		27,8	45,8	30,8	37,8	0,000	0,58	0,234
	Kommunikation		72,9	75,2	30,9	28,7	0,105	0,07	0,031
	Kognition		53,6	52,6	34,5	35,4	0,789	-0,03	0,126
	TOTAL		54,2	61,8	26,3	29,0	0,000	0,29	0,023
	Motorik		38,2	45,7	21,2	23,4	0,000	0,35	0,026
	Kognitiv		20,0	20,5	11,6	12,2	0,065	0,05	0,114

Tabelle 16: Übersicht zu den einzelnen Werten des 2006

## 6 Diskussion

### 6.1 Studienpopulation

Im Alterungsprozess findet ein Rückgang der physiologischen Parameter statt. Die Leistungsfähigkeit erreicht ihre altersbezogenen Grenzen oder unterschreitet diese [Bocker et al. 2006]. Der physiologische Prozess des Alterns führt schnell zu altersspezifischen Folgen mit Krankheitswert. Im Gegensatz zu den Erkrankungen ist das Altern ein stets fortschreitender irreversibler Prozess, der mit Zunahme des Funktionsverlustes verbunden ist. Der Alterungsprozess selbst erfolgt nach allgemeinen Prinzipien. Dennoch sind der Verlauf und die Ausprägung generell vom Individuum selbst abhängig. Ein Vergleich der Gesundheit von einer chronologisch gleich alten Menschengruppe repräsentiert eine beachtlich heterogene Situation [Wedding et al. 2007]. Für die medizinisch relevanten Veränderungen im Alter ist die Beurteilung des funktionellen Status, der Reservekapazität und der physiologischen Organfunktionen für die medizinische Prozedur von umfangreicher Relevanz. Ebenso hat das Vorliegen von Komorbiditäten, die Beurteilung der veränderten pharmakokinetischen und pharmakodynamischen Parameter und die reduzierte Restlebenserwartung einen beachtlichen Einfluss auf die medizinische Prozedur [Wedding et al. 2007, Stier-Jarmer et al. 2002 (c)].

Die konventionelle Anamnese und körperliche Untersuchung kann die relevanten alterstypischen Veränderungen häufig nur unzureichend erfassen. Die Unterscheidung der physiologischen Alterserscheinungen zu dem beginnenden Krankheitssymptom ist im Allgemeinen schwierig. Weiterhin mangelt es bei geriatrischen Patienten häufig an den klassischen Symptomen. Diese Eigenschaft ist als Symptomshift definiert und bedeutet, dass zum Beispiel der Herzinfarkt nicht mit den typischen linksthorakalen oder retrosternalen Schmerzen einhergeht, sondern der betagte Patient durch eine neu aufgetretene Verwirrtheit auffällig wird. Der Symptomshift erschwert die Diagnostik und lässt bestimmte Erkrankungen nur schwierig feststellen. Des Weiteren schätzen geriatrische Patienten ihren gesundheitlichen Zustand häufig besser ein und äußern somit ihre bestehenden Probleme nicht. Dieser Zustand wird als „underreporting“ bezeichnet und ist durch vielfältige Ursachen bedingt (Tabelle 17) [Wedding et al. 2007].

- 
- Verleugnung von Problemen aus Angst vor eingreifender Diagnostik oder Therapie sowie sozialer Folgen (Pflegeheim)
  - Ignoranz eines langsamen, aber stetig fortschreitenden Funktionsverlustes
  - Problemfelder sind Tabuthemen (Inkontinenz, Demenz)
  - Krankheiten werden rein als Altersfolge angesehen
  - Patient schätzt seine Erkrankung als nicht therapierbar ein
  - Unsicherheit über Ansprechpartner zu unspezifischen Problemen
  - zurückhaltender und falscher Stolz bei Annahme medizinischer und sozialer Dienste
- 

**Tabelle 17:** Ursachen des altersspezifischen undereporting [Wedding et al. 2007]

In der Berliner Altersstudie [Baltes et al. 1999] wurden 70-jährige entsprechend ihrer Diagnose untersucht. Fünf oder mehr Diagnosen fanden sich bei 94%, davon waren 30% als mittel bis schwer einzuordnen und 20% medikamentös therapierbar [Wedding et al. 2007]. Aufgrund der Vielzahl von chronischen Erkrankungen in Verbindung mit den altersbedingten Einschränkungen, steht meist nicht die Heilung, sondern eine Symptombesserung im Vordergrund. Weiterhin zeigen die Studien Lübke et al. 2004 und Collin et al. 1988 eine enorme prognostische Relevanz von Komorbiditäten auf das Überleben und weitere Krankenhausaufenthalte.

### **6.1.1 Strukturmerkmale**

Wir führten eine frührehabilitative Komplexbehandlung in den Jahren 2005 und 2006 an 430 geriatrischen Patienten durch. Die Indikationsstellung über die Eignung der Patienten erfolgte durch einen Arzt. Die Erfüllung der Einschlusskriterien war die Voraussetzung für eine Teilnahme an der durchgeführten Studie.

Die Studienpopulation besteht aus einem sehr hohen Frauenanteil (70%, Abbildung 7). Diese Verteilung basiert auf der höheren Lebenserwartung der Frauen [Statistisches Bundesamt 2006] und einem im Verlauf des Lebens ausgeprägteren Gesundheitsbewusstseins verbunden mit einer höheren Eigenverantwortung gegenüber dem eigenen Körper [Rutz et al. 2007]. Das durchschnittliche Alter (81,4 Jahre) von geriatrischen Patienten stimmt mit der Literatur überein [Huber et al. 2008].

Die Studienpopulation wurde überwiegend aufgrund von vaskulären Störungen (ICD-10 I00 - I99) stationär behandelt. Vaskuläre Störungen basieren pathophysiologisch auf einem irreversiblen Umbau der Gefäßstruktur. Dieser Gefäßumbau beginnt bereits im mittleren Alter und gehört zu den typischen Alterserkrankungen [Zeyfang et al 2008]. Dabei besteht für den Gefäßumbau eine Korrelation zwischen dem Beginn und der Ausprägung in Abhängigkeit von der Lebensführung und der genetischen Disposition. Vaskuläre Störungen sind generalisierte Erkrankungen, die besonders mit zunehmendem Alter verstärkt zu Störungen des Herz- und Kreislaufsystemes sowie zu cerebralen Störungen führen [Stier-Jarmer et al. 2002 (c)]. Demzufolge wurde die geriatrische Patientenpopulation vorwiegend aufgrund von vaskulären Störungen behandelt. Mit deutlichem Abstand folgt der mittlere Bereich, bestehend aus fünf ICD-10 Gruppen mit einer ähnlichen Patientenanzahl. Den größten Anteil bilden dabei die „Symptome und abnorme klinische Befunde und Laborbefunde, die andersorts nicht klassifiziert sind“ (ICD-10 R00-R99). Diese beinhalten die typischen Altersbeschwerden wie Gangstörungen, Schwindel, Schmerzzustände sowie synkopale Beschwerden [Zeyfang et al. 2008]. Dies führt zu Störungen der großen Organsysteme wie das Nervensystem mit entzündlichen, degenerativen und ischämischen Erkrankungen, das Verdauungssystem mit Blutungen, Entzündungen und Verschlüssen sowie das Atmungssystem mit Pneumonien, chronisch obstruktiver Lungenerkrankung und respiratorischen Insuffizienzen. Diese Erkrankungen sind nicht spezifisch für geriatrische Patienten. Aufgrund der Multimorbidität von geriatrischen Patienten besteht häufig eine Kombination von Erkrankungen mehrerer Organsysteme [Boldt et al. 2004]. Dies bestätigt die Verteilung der ICD-10 Hauptdiagnosen.

Mit zunehmendem Lebensalter ändern sich Struktur und Funktion des menschlichen Organismus. Die Einschätzung der funktionalen Gesundheit zeigt hauptsächlich eine Störung der Körperfunktion. Diese entwickelt sich im Alter u.a. aufgrund einer herabgesetzten Koordination bei bestehender Bewegungsarmut. Aus dem Bewegungsmangel entsteht eine zunehmende Muskelatrophie, die sich als Bewegungsschwäche äußert. Die Koordinationsstörungen im Alter basieren u.a. auf einer abnehmenden cerebralen Funktion. Weiterhin führt der Altersprozess aufgrund der physiologischen Prozesse zu irreversiblen Strukturschäden und Atrophien. Diese führen ebenso zu Störungen der Körperfunktion. Aufgrund dessen besteht eine Korrelation zwischen der Körperfunktion und der Körperstruktur [Bruder et al. 2001].



Die weitere Analyse der Körperfunktion zeigt das Überwiegen der Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen (81,8%, Abbildung 9). Die Störungen der mentalen und kardialen Funktion spielen eine untergeordnete Rolle (<7%, Abbildung 9) und sind bei geriatrischen Patienten, aufgrund des physiologischen Alterungsprozesses und der bereits genannten vaskulären Veränderungen, zu erwarten. Die überwiegende Beeinträchtigung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen basiert im Wesentlichen auf einer Störung der Muskelfunktion (84,0%, Abbildung 9) [Ewert 2002, Trögner 2005]. Die Einschränkungen der Bewegungsfunktion (13,6%, Abbildung 9) und vor allem der Knochen und Gelenken (2,4%, Abbildung 9) nehmen eine geringfügige Position ein. Die Einschätzung der funktionalen Gesundheit ermöglicht eine individuelle und defizitorientierte Therapieplanung für die frührehabilitative Komplexbehandlung [Schliehe 2006, Trögner 2005]. Weiterhin wurde durch die individuelle muskuläre Therapie eine Verbesserung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen erreicht, die insgesamt zu einer Steigerung der Bewegungsfunktion führt.

Die therapeutische Behandlung besteht zu 86,6% nach OPS 8-550.1 aus der Durchführung von 10 Therapieeinheiten an mindestens 14 Behandlungstagen bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 15 Tagen. Eine komplexe Funktionsstörung erfordert einen ausreichenden Behandlungszeitraum von mehr als 2 Wochen. Dabei besteht bei der durchgeführten frührehabilitative Komplexbehandlung schon allein aus arbeitsorganisatorischen Gründen im Akutkrankenhaus eine begrenzte Behandlungsmöglichkeit.

Zur Behandlung der komplexen Funktionsstörungen haben wir stets eine interdisziplinäre und defizitorientierte Therapie durchgeführt. Diese besteht mindestens aus der Physiotherapie, der Ergotherapie und der Reha-Pflege. In Abhängigkeit von den individuellen Bedürfnissen wurden weitere spezifische Therapiemethoden angeordnet. Geriatrische Patienten leben häufig in einer ausbaufähigen häuslichen Umgebung [Thierau 1998]. Deshalb analysierte ein Sozialarbeiter das aktuelle soziale Umfeld und klärte die Patienten über realisierbare Versorgungsmöglichkeiten auf. Weiterhin bietet sich gleichzeitig die Chance zur Information über gegenwärtige Freizeitangebote zur verbesserten gesellschaftlichen Integration. Als weitere Therapiemethode dient die Physikalische Therapie zur Schmerzlinderung oder der Behandlung von Funktionsstörungen [Runge und Rehfeld 1995]. Die Indikation zur logopädischen Therapie

oder Schlucktherapie wurde nur wenig gestellt, da bei den eingeschlossenen neurologischen Patienten keine schwerwiegenden Ausfallerscheinungen bestanden. Die Indikation zu psychologischen Behandlungen wurde geringfügig gestellt. Demzufolge sollten zukünftig bei der erhöhten Inzidenz von Depressionen geriatrische Patienten häufiger in eine psychologische Behandlungen in Abhängigkeit von diagnostizierten Kriterien integriert werden [Bruder et al. 2001].

### **6.1.2 Assessment der Studienpopulation zu Beginn und Ende der frührehabilitativen Komplexbehandlung**

Im Folgenden wird der effektive Nutzen einer frührehabilitativen Komplexbehandlung für geriatrische Patienten anhand der einzelnen Ergebnisse der Testverfahren des geriatrischen Assessment diskutiert.

#### **Tinetti - Test**

Der Test nach Tinetti zur Einschätzung der Mobilität erzielte im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung eine Steigerung um +36,7% und somit eine relevante Verminderung des Sturzrisikos, denn Gleichgewichts- und Gangstörungen sind häufige Prädiktoren für das Auftreten wiederholter Sturzereignisse bei älteren Menschen [Reuben 1992]. Die Literatur beschreibt ein besonders hohes Sturzrisiko auf geriatrischen Stationen bei Patienten im Alter von 70 bis 74 Jahren [Heinze et al. 2002]. Der Sturz ist eine eindeutige Gesundheitsgefährdung für geriatrisch multimorbide Patienten. Ebenso besteht durch Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens ein erhöhtes Sturzrisiko [Heinze et al. 2002, Reuben 1992]. Dabei kann der Sturz schnell zur Einschränkung oder zum Verlust der Selbstständigkeit führen. Des Weiteren können Folgeerkrankungen während eines sturzbedingten Krankenhausaufenthaltes zu weiteren Komplikationen führen. Deshalb geht das erhöhte Sturzrisiko mit einem erhöhten Risiko einer Pflegebedürftigkeit einher [Becker et al. 1999]. Zusammenfassend fördert jede Reduktion des Sturzrisikos bei geriatrischen Patienten den Erhalt der Selbstständigkeit.

Weiterhin besteht besonders bei geriatrischen Patientinnen, aufgrund der reduzierten Knochendichte, eine erhöhte Inzidenz von Schenkelhalsfrakturen. Bei 65- bis 74jährigen beträgt die jährliche Inzidenz 28,4/10000, bei 85jährigen und Älteren ist diese mit 251,4/10000 fast zehnfach höher [Runge und Rehfeld 1995]. Schenkelhalsfrakturen haben eine Immobilisation sowie eine operativen Therapie zur Folge. Die Literatur bestätigt, dass

die traumatischen Gesundheitsschäden häufig zu langfristigen Folgeerkrankungen und Immobilitäten führen. Diese erfordern eine dauerhafte Pflegebedürftigkeit [Runge, Rehfeld 1995]. Die Pflegebedürftigkeit wird in der Literatur als langfristiger Prozess mit zunehmender Verschlechterung der Körperfunktionen beschrieben [Wald et al. 2002]. Da ein erhöhter medizinischer Aufwand mit steigenden Kosten verbunden ist, beinhaltet die Erhaltung der Selbstständigkeit bei geriatrischen Patienten auch einen zusätzlichen ökonomischen Faktor.

Diese Studie stellt bereits bei einer kurzzeitigen rehabilitativen Behandlung von durchschnittlich 15 Tagen eine signifikante Verminderung des Sturzrisikos bei einer aussagekräftigen ES fest. Daraus lassen sich nicht nur eine Verbesserung der Körperfunktion vermuten, sondern auch die bereits erwähnten ökonomischen Vorteile. Folglich könnte, mit der Voraussetzung einer effektiven Kosten-Nutzen-Analyse, der Leitsatz der beruflichen Unfallversicherung „Rehabilitation vor Rente“ [5] bezogen auf die Behandlung von geriatrischen Patienten folgendermaßen lauten: Prävention vor Komplikation oder Investition vor dauerhaften Gesundheitsschäden mit zunehmender Pflegebedürftigkeit. Diese These ist auf einen längerfristigen Zeitraum bezogen und müsste im Detail betrachtet werden.

### **FIM**

Der Functional Independence Measure (FIM) ist ein Test zur Beurteilung der funktionellen Selbstständigkeit und zeigt besonders deutlich die differente Steigerung des motorischen Systems (+16,3%) und des kognitiven (3,4%) Systems im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung. Die einzelnen motorischen Untergruppen erreichen durch das individuelle Training und die gezielte Hilfsmitteldiagnostik eine deutliche Verbesserung, besonders der Fortbewegung und des Transfers. Daraus entsteht eine bessere Selbstversorgung, die zur verminderten Pflegebedürftigkeit führt [Wald et al. 2002]. Des Weiteren sind die Resultate der nervalen Störungen, wie z.B. der Inkontinenz, aufgrund der chronischen Krankheitsverläufe nur bedingt heilbar [Friedrich et al. 2005]. Die geringe Steigerung des Kognitiv-Gesamtwertes basiert größtenteils auf einer verbesserten Kommunikation. Gemäß der Literaturangabe besteht im Alter häufig ein Kommunikationsmangel [Rische 2006]. Der Krankenhausaufenthalt während der frührehabilitativen Komplexbehandlung stellt für den Patienten eine fremde Umgebung dar. Weiterhin ist der Patient selbst gefordert, mit Ärzten, Therapeuten und Pflegepersonal

sowie anderen Patienten zu kommunizieren. Deshalb fördert die frührehabilitativen Komplexbehandlung eine verstärkte Kommunikation des Patienten.

Aufgrund des ausgefüllten Tagesablaufes vermuten wir hinter dem Abfall der Kognition (-3,4%) eine leichte cerebrale Überforderung. Die Behandlung beinhaltet komplexe Therapieverfahren, die den aktiven Einsatz und die Konzentration des Patienten voraussetzen. Die cerebrale Überforderung während einer rehabilitativen Behandlung wurde bereits in der Studie von Gatterer belegt [Gatterer 2007]. Außerdem besteht während der frührehabilitativen Komplexbehandlung eine markante Veränderung der Alltagsgewohnheiten. Die Patienten leisten täglich ein hohes Maß an motorischer und kognitiver Anstrengung. Dazu gehören nicht nur die Ausführung von therapeutischen Übungen, sondern auch die Artikulation innerhalb der Therapiegruppe und die Organisation des stationären Aufenthaltes. Die Summe dieser Reize scheint die betagte Kognition zu überfordern, sodass der FIM im Verlauf eine Reduktion der Kognition ermittelt.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse des FIM den effektiven Nutzen einer rehabilitativen Kurzzeittherapie besonders auf die motorische Funktion von geriatrischen Patienten. Die Veränderungen der Kognition und des allgemeinen Befindens im Verlauf einer frührehabilitativen Komplexbehandlung wurden durch den MMS und den SF-8 differenzierter betrachtet.

### **Barthel - Index**

Der Barthel-Index ist ein Test zur Einschätzung der Selbstständigkeit und bestätigt mit einer Steigerung (+41,7%) und einer aussagekräftigen ES von 0,71 die Ergebnisse des FIM. Das eigenständige Handeln wird gezielt durch die Reha-Pflege gefördert und durch die Verbesserung der motorischen Funktion ermöglicht. Durch die aktive Beteiligung im Verlauf der akutmedizinischen Behandlung tragen die Patienten eine höhere Eigenverantwortung. Die therapeutischen Erfolge steigern das Selbstbewusstsein und den eigenen Willen. Die Steigerung der Selbstständigkeit hat, wie bereits erwähnt, einen wesentlichen Einfluss auf die Reduktion der Pflegebedürftigkeit [Wald et al. 2002].

### **MMS**

Der Test nach Minimal-Mental-Status (MMS) ermittelt eine Zunahme der Kognition um +7,6%. Der Aufnahmemittelwert (22,5 Punkte) liegt bei einem Durchschnittsalter von 81,4

Jahren über den Literaturangaben [Zietemann et al. 2007] und bietet ein gutes Therapiepotential zu Beginn der Behandlung. Dadurch erreicht die Patientenpopulation nach der frührehabilitativen Komplexbehandlung mit 24,2 Punkten fast den Durchschnittswert eines 70jährigen Menschen [Wedding et al. 2007]. Da das Ergebnis im MMS mit dem Vorkommen einer Demenzerkrankung korreliert [Lang et al. 2002] und diese Patienten unter einem erhöhten Sturzrisiko leiden [Nikolaus 2005], liefert der gute Ausgangswert des MMS eine gute Therapiebasis. Des Weiteren beschreibt die Literatur zur Effektivität von geriatrischen Tageskliniken eine Verbesserung der Alltagsfunktionen und der kognitiven Leistungsfähigkeiten [Zietemann et al. 2007].

Im Vergleich zum FIM ist dieses Testergebnis widersprüchlich. Die Patientenzahl ist im MMS (n= 208) geringer als im FIM (n= 326). Der MMS ist ein weltweit verbreiteter und standardisierter Test zur Überprüfung der Kognition [Lang et al. 2002]. Der FIM bewertet, aus der Analyse des sozialen Verhaltens, der Problemlösung und des Gedächtnisses, die Kognition zur Beurteilung der funktionellen Selbstständigkeit. Der MMS berücksichtigt 30 Bereiche zur Beurteilung der Kognition. Deshalb stellt der MMS ein differenzierteres und ausführlicheres Testverfahren dar und ist als aussagekräftiger zu betrachten.

### **GDS**

Der Geriatric Depression Scale (GDS) ist ein Test zur Einschätzung der Depressivität. Diese kann im Verlauf um -16,7% reduziert werden. Die Literatur beschreibt, dass besonders alte und alleinlebende Menschen häufig unter Depressionen leiden [Stoppe 2008, Zietemann et al. 2007]. Zudem besteht zusätzlich im Alter ein erhöhtes Chronifizierungsrisiko [Charney et al. 2003]. Die frührehabilitative Komplexbehandlung bietet allein durch das neue Umfeld, den strukturierten Tagesablauf und die verstärkten sozialen Kontakte ein umsorgtes Gefühl. Das bei alten Menschen beschriebene Kommunikationsdefizit [Rische 2006] wird ebenso verbessert. Zudem hat die verstärkte körperliche Aktivität während der geriatrischen Komplexbehandlung eine positive Wirkung auf die depressive Symptomatik [Sjösten et al. 2006]. Des Weiteren lenkt die Behandlung vom Alltagsgeschehen ab und fördert die Eigeninitiative. Die Patienten werden ferner mit anderen Schicksalen konfrontiert. Dabei verändern besonders ausgeprägte Schicksale die Relation zu den eigenen Problemen.

Insgesamt führen diese Einflüsse zur Reduktion der Depressivität und eröffnen dem geriatrischen Patienten neue Lebensziele sowie einen gesteigerten Lebensmut.

**SF 8**

Der Test nach SF - 8 (short form 8) ermittelt für alle acht Dimensionen eine Steigerung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Der SF - 8 ist besonders gut zur schnellen Beurteilung sowie zur Eigen- und Fremdbeurteilung geeignet [Erhart et al. 2005]. Dabei erschwert das Klinikumfeld und die kurze Therapiedauer eine objektive Beurteilung. Der SF - 8 registrierte besonders eine Verbesserung der allgemeinen Gesundheit, der physischen Funktionsfähigkeit und der physischen Rollenerfüllung. Die übrigen Faktoren sind zum größten Teil psychisch orientierte Fragestellungen und erreichen deshalb nur einen geringeren Anstieg, da geriatrische Patienten vermehrt unter psychischen Störungen leiden [Rische 2006, Zietemann et al. 2007].

Demzufolge korrelieren die Ergebnisse des SF - 8 mit denen der übrigen Testverfahren.

Im Allgemeinen basiert das individuelle Empfinden der eigenen Lebensqualität auf dem Zusammenwirken der Psyche, der Körperfunktion und Gesundheit sowie dem alltäglichen Leben. Da sich diese Einflüsse positiv und negativ beeinflussen können, besteht im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung eine positive Rückkopplung, sodass die gesteigerte Selbstständigkeit, die bessere Fortbewegung und die verstärkte Kommunikation im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung zu einer gesteigerten Lebensqualität führt. Das multimodale Behandlungskonzept unterstützt diese positive Rückkopplung.

## **6.2 Einteilungen der Studienpopulation nach der ICD-10 Hauptdiagnose in eine internistische und neurologische Patientengruppe**

### **6.2.1 Strukturmerkmale**

Im Vergleich der beiden Untergruppen verfügt die geriatrisch internistische Patientengruppe, bei einer höheren Patientenzahl (+38 Patienten), über einen stärkeren Frauenanteil. Das Durchschnittsalter dieser Gruppe war mit 83,1 Jahren um 3 Jahre älter als die neurologische Patientenpopulation (79,6 Jahre).

Da neurologische Patienten vermehrt unter cerebralen Funktionsstörungen leiden, erscheint die ICD 10 „Krankheiten des Kreislaufsystem“ als vorwiegende Behandlungsdiagnose. Die in der Literatur erwähnte Multimorbidität zeigt sich bei den geriatrisch internistischen Patienten besonders deutlich in der gleichmäßigen Verteilung der ICD-10 Diagnosen [Stier-Jarmer et al. 2002 (c)].

Aufgrund einer überwiegenden Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen zeigt die Einschätzung der funktionalen Gesundheit in beiden Gruppen hauptsächlich eine Störung der Körperfunktion (Abbildung 19). Dieser Zusammenhang entspricht den Ergebnissen der Gesamtpopulation und wird in der Literatur bestätigt [Ewert 2002, Trögner 2005].

Bei den Ursachen der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionsstörung besteht ein deutlicher Unterschied. Die internistische Gruppe verfügt, wie die Gesamtpopulation, vor allem über eine Muskelfunktionsstörung (92,6%). Die neurologischen Patienten besitzen mehrheitlich eine Muskelfunktionsstörung (68,3%), allerdings ebenso eine Störung der Bewegungsfunktion (30,1%). Dies begründet sich durch die akuten Erkrankungen der neurologischen Patienten [Klingler und Dirks 2007] und somit durch die Verteilung der ICD-10 Hauptdiagnosen zu Beginn der frührehabilitativen Komplexbehandlung.

Die Dauer der therapeutischen Behandlung (OPS Klassifikation) verlief in beiden Gruppen ähnlich zur Gesamtpopulation. Die neurologische Gruppe erforderte aufgrund der vermehrten neurologischen Störungen diffizilere Behandlungen. Dies führte zu einem häufigeren Einsatz der Logopädie, Schlucktherapie und Neuropsychologie.

### **6.2.2 Assessment in den internistischen und neurologischen Patientengruppen**

Die Aufnahme- und Entlassungswerte der neurologischen Gruppe ergeben fast durchgehend geringere Werte als die internistische Gruppe. Die neurologischen Patienten werden überwiegend wegen vaskulären Störungen (ICD-10 I00-I99) behandelt. Diese Erkrankungen gehen häufig mit einem Akutereignis (z.B. Apoplex) einher, die mit plötzlichen Funktionsdefiziten verbunden sind [Bocker et al. 2006]. Es ist zu vermuten, dass die neurologischen Patienten aus diesem Grund zu Beginn der frührehabilitativen Komplexbehandlung geringere Werte erreichen [Harlacher et al. 1999].

Die motorische Funktion der neurologischen Gruppe verfügt im Tinetti – Test sowie im FIM über einen größeren Anstieg im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung. Dieses Ergebnis könnte möglicherweise mit der frühzeitigen Therapie nach einem Akutereignis zusammenhängen, woraus sich folglich ein besseres Outcome entwickelt. Weiterhin besteht im Vergleich zu den internistischen Patienten eine aussagekräftigere ES. Das erhöhte Sturzrisiko im Alter [Heinze et al. 2002] zeigt zwar einen ausgeprägteren Anstieg bei den neurologischen Patienten, liegt aber im Entlassungswert unter den der



geriatrischen Patienten. Insgesamt erzielen beide Patientengruppen im FIM den maximalsten Zuwachs in der Fortbewegung und im Transport. Daraus entsteht eine bessere Selbstversorgung, die zur verminderten Pflegebedürftigkeit führt [Wald et al. 2002]. Die Selbstständigkeit konnte gleichermaßen in beiden Gruppen verbessert werden. Dabei bestehen erneut in der neurologischen Gruppe geringere Aufnahme- und Entlassungswerte. Die Kognition entwickelte sich gruppeindifferent. Die neurologische Patientengruppe bestätigt den in der Literatur [Welz-Barth et al. 2007] beschriebenen Anstieg (+1,4 Punkte), während die internistische Gruppe um -4,1 Punkte abfällt. Diese Reduktion könnte zum einen mit dem höheren Alter der internistischen Gruppe zusammenhängen, und zum anderen mit den in der Literatur beschriebenen im zunehmenden Alter auftretenden Verschlechterungen der Kognition [Heuft et al. 1997].

Die Erfassung der Lebensqualität zeigt in der neurologischen Gruppe ein stärkeres Empfinden von körperlichen Schmerz bei einer besseren Vitalität im Vergleich zur internistischen Gruppe. Dies wurde bereits in der ICF Klassifikation festgestellt. Die internistische Patientengruppe verfügt über eine größere soziale Funktionsfähigkeit. Beide erreichen im Verlauf die größte Zunahme in den Gebieten der physischen Funktionsfähigkeit und der physischen Rollenerfüllung, wobei die neurologischen Differenzwerte geringer sind als die internistischen, außer die psychische Gesundheit der neurologischen Gruppe. Diese erzielt größere Differenzen im Vergleich zur internistischen psychische Gesundheit.

### **6.3 Einteilungen der Studienpopulation in Abhängigkeit vom Durchführungsjahr in eine Patientengruppe 2005 und eine Patientengruppe 2006**

#### **6.3.1 Strukturmerkmale**

Im Vergleich der beiden Untergruppen schließt das Jahr 2006 mehr Patienten (+44,3%) bei einem höheren Frauenanteil ein. Die Diagnosen und Prozedurenverteilung ergeben in beiden Jahren keine wesentlichen Unterschiede ebenso das Durchschnittsalter und die Abschlussrate. Beide Gruppen verfügen ebenso über eine vorwiegende Störung der Körperfunktion aufgrund einer dominierende Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen. Durch die zunehmende Erfahrung wurden im therapeutischen Bereich im zweiten Durchführungsjahr die Ernährung, Schlucktherapie und Neuropsychologie vermehrt angewendet.



Die Einschätzung der funktionalen Gesundheit zeigt in beiden Gruppen hauptsächlich eine Störung der Körperfunktion. Die Verteilung der Körperfunktion im ersten Durchführungsjahr 2005 gleicht der Verteilung der Gesamtpopulation. Im zweiten Durchführungsjahr 2006 resultiert eine noch größere Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen (95,3%), wobei die restlichen Störungen (<2,0%) fast vernachlässigt werden können. Weiterhin unterscheiden sich die Ursachen der Störung der neuromuskuloskeletalen und bewegungsbezogenen Funktionen in beiden Jahren, denn im Jahr 2006 besteht hauptsächlich eine Störung der Muskelfunktion (85,1%) und eine geringe Störung der Bewegungsfunktion (14,9%).

Die Dauer der therapeutischen Behandlung (OPS Klassifikation) verlief in beiden Gruppen ähnlich zur Gesamtpopulation. Aufgrund der zunehmenden Erfahrung bei der Durchführung einer führehabilitativen Komplexbehandlung wurden im Jahr 2006 die Schlucktherapie und Neuropsychologie häufiger durchgeführt.

### **6.3.2 Assessment in den Durchführungsjahren 2005 und 2006**

Die Ergebnisse des geriatrischen Assessments zeigen in Abhängigkeit vom Durchführungsjahr keine differenten Entwicklungen. Die Werte der motorischen Funktion sind in beiden Gruppen im Tinetti – Test ähnlich. Der FIM verfügt im Jahr 2005 bei höheren Aufnahme- und Entlassungswerten eine größere Mittelwertdifferenz als im Jahr 2006. Die Kommunikation und Kognition sind davon nicht betroffen.

Es ist zu vermuten, dass die zunehmende Erfahrung bei der Durchführung einer führehabilitativen Komplexbehandlung u.a. den Anstieg der Werte im zweiten Durchführungsjahr unterstützt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die ES der Tinetti-Gesamtwerte im ersten Jahr aussagekräftiger sind.

Die Verbesserung der Selbstständigkeit erreicht in beiden Jahren bei einer sehr guten ES einen annähernd gleichen Verlauf. Ebenso bestehen in der Kognition (MMS) und Depressivität (GDS) keine prägnanten Unterschiede. Die Lebensqualität konnte in beiden Jahren gesteigert werden. Dabei besteht im Jahr 2006 besonders eine Erhöhung der Funktionsfähigkeit, der physischen Rollenerfüllung und der emotionalen Rollenerfüllung.

## 6.4 Zusammenfassung

Diese Arbeit zeigt die vielseitigen Möglichkeiten einer frühzeitigen und multimodalen Frührehabilitation von geriatrischen Patienten im Akutkrankenhaus. Der individuelle Therapieplan und die differenzierten Entwicklungen im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung werden in einer wöchentlichen Teambesprechung analysiert und bei bestehender Indikation eine Änderung des Rehabilitationszieles durchgeführt. Die Behandlung wird von einem interdisziplinären Team geführt.

Das geriatrische Assessment unserer Studie erfasste insgesamt eine signifikante Steigerung in allen Bereichen. Dazu gehört die Motorik, die Selbstständigkeit, die Kognition, Lebensqualität und die Psyche. Dabei erzielt die motorische Funktion die größte Verbesserung. Diese Feststellung wird von mehreren Methoden, wie dem Tinetti - Test, den FIM und den Barthel-Index bestätigt. Die gezielte Therapie und Hilfsmittelversorgung ermöglichte eine effektive Behandlung der motorischen Defizite, sodass die Patientenpopulation zur Entlassung über ein sicheres Gangbild und eine vermehrte Kraft verfügt. Im Vergleich zur Verbesserung der motorischen Funktion unterliegt die Kognition besonders im zunehmenden Alter einer reduzierten cerebralen Leistungsfähigkeit [Stähelin 2000]. Diese Entwicklung wird in der Literatur durch den physiologischen Alterungsprozess begründet und ermöglicht deshalb ein geringeres Steigerungspotenzial [Wedding et al. 2007].

Weiterhin bewirkt die frührehabilitative Komplexbehandlung eine Reduktion des depressiven Verhaltens sowie eine Steigerung der Kommunikation. Die Kognition wird in zwei Fragebögen (FIM, MMS) widersprüchlich beurteilt, wobei der MMS als ein aussagekräftigeres Testverfahren zu betrachten ist. Der MMS bietet einen deutlich größeren Testumfang und verfügt über eine bessere statistische Relevanz im Vergleich zum Unterpunkt Kognition des FIM. Deshalb gehen wir von einer geringfügigen Verbesserung der Kognition, für die Mehrzahl der geriatrischen Patienten, im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung aus.

Die Ergebnisse der Untersuchungen belegen vergleichbar mit den bereits bekannten Ergebnissen aus der ambulanten geriatrischen Rehabilitation [Kruse et al. 1995, Schweizer et al. 1997, Meineck et al. 2003, Glaesmer et al. 2003], dass die Patientenpopulation im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung in funktionalen und globalen Kriterien von diesem Rehabilitationsverfahren profitiert.

Die Ergebnisse des geriatrischen Assessments zeigen im Vergleich mit den beiden Untergruppen keine differenten Entwicklungen. Die Analyse der Diagnosengruppe zeigt für die neurologischen Patienten ein größeres Funktionsdefizit zu Beginn der frührehabilitativen Komplexbehandlung. In der Zeitgruppe besteht durch den gezielten Therapieaufbau sowie durch den regelmäßigen Kontakt des interdisziplinären Teams ein gleichmäßiger Therapieerfolg in beiden Durchführungsjahren. Aufgrund dieser geringen Veränderungen kann man eine gewisse Kontinuität bei der Durchführung der geriatrischen Komplexbehandlung während des Beobachtungszeitraumes vermuten.

Insgesamt fördern die Erfolge im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung die Motivation des Patienten und unterstützen somit eine dauerhafte Compliance.

## 7 Schlussfolgerung

Die frührehabilitative Komplexbehandlung ist eine Rehabilitationsform, die bereits im Akutkrankenhaus mit der akutmedizinischen Behandlung verzahnt ist. In dieser Studie erreicht die frührehabilitative Komplexbehandlung bei geriatrischen Patienten, schon nach einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 15 Tagen, eine signifikante Verbesserung der verschiedenen Dimensionen der Gesundheit. Dabei ist festzustellen, dass die Behandlungsdauer im Vergleich zum Aufenthalt in einer Rehabilitationseinrichtung kürzer ist.

Die deutlichen Erfolge des individuellen und multimodalen Behandlungskonzeptes in den verschiedenen Bereichen erfasste ein umfassendes geriatrisches Assessment. Dabei konnte besonders eine signifikante Verbesserung der motorischen Funktion durch eine gezielte Therapie erreicht werden (Tinetti – Test +36,7%, FIM +16,3%). Die motorische Funktion schließt die Steigerung der Fortbewegung, die Entwicklung eines sicheren Gangbildes und ein besseres Kräfteverhältnis ein. Dadurch konnte das zunehmende Sturzrisiko im Alter reduziert werden. Demzufolge wird gleichzeitig das Risiko einer Pflegebedürftigkeit vermindert. Dieser Effekt ist sehr bedeutsam für geriatrische Patienten und für das individuelle Ausmaß der funktionalen Gesundheit. Außerdem werden mögliche Erkrankungsfolgen und Komplikationen verringert.

Des Weiteren besitzt eine bessere motorische Funktion die Basis für eine steigende Selbstständigkeit. Ebenso relevant sind eine geeignete Hilfsmittelversorgung und die Betrachtung des sozialen Umfeldes. Die geriatrischen Patienten erreichten im Verlauf eine Zunahme Ihrer Selbstständigkeit (+41,7% Barthel-Index).

Des Weiteren sind die Resultate der nervalen Störungen, wie z.B. der Inkontinenz, aufgrund der chronischen Krankheitsverläufe nur bedingt heilbar [Friedrich et al. 2005]. Die cerebrale Funktion konnte nur geringfügig verbessert werden (MMS +7,6%), da das Altern ein irreversibler Prozess ist, der mit einem zunehmenden Funktionsverlust einhergeht [Zietemann et al. 2007]. Ein bereits bestehender Funktionsverlust der cerebralen Funktion bietet zur Verbesserung lediglich begrenzte Möglichkeiten.

Insgesamt erzielte die frührehabilitative Komplexbehandlung eine Verbesserung der Lebensqualität (SF - 8) bei verminderter Depressivität (GDS +16,7%). Die Lebensqualität steigt im Verlauf besonders deutlich bei Einschätzung der physischen Funktionsfähigkeit, der physische Rollenerfüllung, der allgemeinen Gesundheit und der Vitalität. Die Anstiege

in diesen Bereichen reflektieren nicht nur die Verbesserung der motorischen Funktion, sondern ebenso die Wahrnehmung des Patienten selbst.

Durch den regelmäßigen Kontakt des interdisziplinären Teams im Verlauf der frührehabilitativen Komplexbehandlung war eine Abstimmung des individuellen Therapieplans auf die aktuellen Bedürfnisse des Patienten möglich. Dadurch konnte das Rehabilitationsziel im Verlauf neu definiert werden und eine maximale Defizitbehandlung gesichert werden.

Der Vergleich der Gesamtgruppe in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose erfasst in der internistischen und der neurologischen Patientengruppe deutliche Erfolge in den verschiedenen Bereichen des geriatrischen Assessment. Die neurologischen Aufnahme- und Entlassungswerte sind überwiegend geringer als die internistischen Werte. Die neurologischen Patienten sind im Mittel 3 Jahre jünger und werden zu 63,2% wegen vaskulären Erkrankungen behandelt. Vaskuläre Erkrankungen gehen häufiger mit einem akuten körperlichen Defizit einher, sodass die Aufnahmewerte des Assessments im Vergleich zur internistischen Gruppe geringer ausfallen. Da die Prognose eines vaskulären Akutereignisses stark vom Zeitpunkt des Behandlungsbeginnes abhängt, ermöglicht die frührehabilitative Komplexbehandlung eine frühzeitige und komplexe Therapie. Dadurch erreichte die motorische Funktion der neurologischen Patientengruppe im Tinetti – Test (+65,7%) und im FIM (+21,9%), besonders in der Untergruppe Transfer und Fortbewegung, eine stärkere Zunahme als die internistische Gruppe (Tinetti - Test +23,0%, +12,7% FIM). Die Kognition entwickelte sich gruppeindifferent. Die neurologische Gruppe erreicht einen geringen Anstieg (+1,4 Punkte), während die internistische Gruppe im Verlauf um -4,1 Punkte abfällt. Wir vermuten, dass diese Reduktion mit dem höheren Alter der internistischen Gruppe zusammenhängt. Die Selbständigkeit und Lebensqualität steigen in beiden Untergruppen. Ein Vergleich der Zeitgruppe erfasst insgesamt keine wesentlichen Unterschiede. Daraus lässt sich eine gewisse Kontinuität in Verlauf der geriatrischen Komplexbehandlung während des Beobachtungszeitraumes vermuten.

Die Steigerung der Selbständigkeit hat in allen Gruppen einen wesentlichen Einfluss auf die Reduktion der Pflegebedürftigkeit [Wald et al. 2002].

Zusammenfassend bestätigen die Ergebnisse die Wirksamkeit und den Nutzen einer frührehabilitativen Komplexbehandlung für geriatrische Patienten im Akutkrankenhaus.

## 8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Baltes PB, Mayer KU (Hrsg.). 1999. Die Berliner Altersstudie. 2. Auflage, ISBN 978-3-05-002574-2
- Becker C, Fleischer S, Hinderer J et al. 1999. Unfallfolgen nach Sturz: Funktionelle Defizite und soziale Beeinträchtigungen nach proximalen Femurfrakturen. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie; 32:312–317 (5)
- BIAS-Beratungsinstitut für angewandte Statistik GmbH. 1988. Medizinische Rehabilitation im Krankenhaus – Repräsentativbefragung der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation bei 275 Krankenhäusern im Januar 1988. Berlin
- Biene-Dietrich P und Gabany M. 1990. Inanspruchnahme von Leistungen zur Rehabilitation in Allgemeinkrankenhäusern. Augsburg: BASYS – Beratungsgesellschaft für angewandte Systemforschung mbH
- Bocker B., Fitzek S, Smolenski UC, Bak P, Witte OW. 2006 Ergebnisse einer prospektiven Untersuchung von stationären frührehabilitierten Patienten mit Hemiparese nach Hirninfarkt mittels FIM und Barthel-Index. Phys Med Rehab Kuror; 16: 92±95
- Boldt C, Grill E, Winter S, Stucki G. 2004. Einsatz standardisierter Erhebungsinstrumente in der Frührehabilitation. Phys Med Rehab Kurort; 14: 18 – 25
- Bortz, Lienert. 2003. Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. 2. Auflage; Springer
- Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. 1996. The reliability of the Functional Independence Measure: A quantitative review. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation; 77:1226-1232.
- Bräutigam K, Flemming A, Schulz H, Dassen T. 2002. Pflege: Wie zuverlässig ist das Functional Independence Measure (FIM)? How reliable is the Functional Independence Measure (FIM)? Band 15, S. 131 - 136, Heft 3, Verlag Hans Huber
- Bruder J, Lucke C, Schramm A, Tews HP, Werner H. 2001. Was ist Geriatrie? Expertenkommission der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie und der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie zur Definition des Faches Geriatrie
- Bullinger M, Kirchberger I. 1998. Der SF-36-Fra gebogen zum Gesundheitszustand: Handbuch für die deutschsprachige Fragebogenversion. Hogrefe-Verlag für Psychologie, Göttingen
- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR). 1999. Empfehlungen zur Neurologischen Rehabilitation von Patienten mit schweren und schwersten Hirnschädigungen in den Phasen B und C. Frankfurt/Main

- Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation (BAR). 2005. Rehabilitation und Teilhabe-Wegweiser für Ärzte und andere Fachkräfte der Rehabilitation. Deutscher Ärzte-Verlag ISBN 3-9807410-7-9
- Charney DS, Reynolds CF, Lewis L. 2003. Depression and bipolar support alliance consensus statement on the unmet needs in diagnosis and treatment of mood disorders in late life. Arch Gen Psychiatry 60:664–672
- Cieza A, Brockow T, Ewert T. 2002. Linking health–status measurements to the international classification of functioning, disability and health. Journal of Rehabilitation Medicine; 34: 205±210
- Cohen J. 1988. Statistical power analysis fort the behavioral sciences. 2<sup>nd</sup> ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Cohen J. 1992. A power primer. Psychological Bulletin; 112: 155-159
- Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V.1988. The barthel index: a reliability study. Int Disabil Studies 10: 61–63
- Ellert U, Lampert T, Ravens-Sieberer U. 2005. Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-8 – eine Norm Stichprobe für Deutschland. Bundesgesundheitsblatt 48
- Erhart M, Wetzel R, Krugel A, Ravens-Sieberer U. 2005. Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem deutschen SF-8. Bundesgesundheitsbl -Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 48:1322–1329
- Ewert T. 2002. Die ICF in der Rehabilitation. Phys Med Rehab Kurort; 12: 157-162
- Faller H , Reusch A , Ströbl V , Vogel H. 2008 Patientenschulung als Element der Patientenorientierung in der Rehabilitation. Rehabilitation; 47: 77– 83
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 1990. MMST – Minimal-Mental-Status-Test. Dtsch. Fassung von Kessler J, Markowitsch HJ, Denzler PB, Weinheim
- Friedrich C, Pientka L., Pannek. 2005. Geriatrische Urologie. Aktuel Urol; 36: 495-502
- Gadomski M. 2000. Frührehabilitation im Krankenhaus. Phys Med Rehab Kurort; 10: 127-132
- Gatterer G. 2007. Multiprofessionelle Altenbetreuung, Zweite, aktualisierte und erweiterte Auflage. Springer Vienna. ISBN 978-3-211-69362-9\_24
- Gauggel S, Lammler G, Borchelt M, Steinhagen-Thiessen E, Böcker M, Heinemann A. 2002. Beurteilungsübereinstimmung beim Barthel-Index. Z Gerontol Geriatr; 5 (2): 102 – 110

- Gerdes N. 1998. Rehabilitationseffekte bei Zielorientierter Ergebnismessung: Ergebnisse der IRES-ZOE-Studie 1996/97. Deutsche Rentenversicherung; (3-4): 217-238
- Glaesmer H, Künstler J, Reuter W. 2003. Verbesserung von grundlegenden Alltagsfunktionen, Mobilität und kognitiver Leistungsfähigkeit durch Behandlung in einer geriatrischen Tagesklinik. Z Gerontol Geriat 36:475–483
- Gunter KB, White KN, Hayes WC, Snow CM. 2000. Functional mobility discriminates nonfallers from onetime and frequent fallers. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 55:M672–676
- Haaf HG, Volke E, Schliehe F. 2004. Neue Vergütungs- und Versorgungsformen und ihre Auswirkung auf die Rehabilitation. Rehabilitation; 43: 312-324
- Hansen W. 2007. Medizin des Alterns und des alten Menschen. Erste Aufl. Stuttgart: Schattauer Verlag
- Harlacher R , Pientka L , Füsgen I. 1999. Geriatrisches Assessment – Beschreibung funktioneller Defizite und Verlaufsbeurteilung beim älteren Schlaganfallpatienten . Z Gerontol Geriatr; 32 (3): 200–206
- Heinze C, Lahmann N, Dassen T. 2002. Sturzhäufigkeit in deutschen Kliniken. Gesundheitswesen; 40: 598 – 601
- Heuft G, Nehen HG, Haseke J, Gastpar M, Paulus HJ, Senf W. 1997. Früh- und Differentialdiagnose von 1000 in einer Memory-Clinic untersuchten Patienten, Nervenarzt 68: 259–269. Springer-Verlag
- Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Nolte CH, Hünermund G, Ruf HU, Laumeier I, Meyrer R, Alberti T, Rahmann A, Kurth T, Berger K. 2005. Untersuchung der Reliabilität der deutschen Version des Barthel-Index sowie Entwicklung einer postalischen und telefonischen Fassung für den Einsatz bei Schlaganfall-Patienten. Fortschr Neurol Psychiat; 73: 74 – 82
- Hohmann J. 1998. Gesundheits-, Sozial- und Rehabilitationssystem in Europa. Bern: Huber Verlag
- Huber JP, Salducci B, Hüry C, Conzelmann M, Beutler M, Fusek M, Münzer T. 2008. Erhebung der Patientenzufriedenheit in der Geriatrie. Z Gerontol Geriat 41:124–131
- InEK - Einleitung zu den Deutschen Kodierrichtlinien, Version 2002. Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK gGmbH)
- Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. Stand Oktober 2005. Herausgegeben vom Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information, DIMDI WHO-Kooperationszentrum für das System Internationaler Klassifikationen



- Kruse A. 1995. Das geriatrische Team in der ambulanten (mobilen) Rehabilitation. Ergebnisse aus einer Längsschnittstudie zu Effekten der ambulanten Rehabilitation. *Z Gerontol Geriat*; 28: 104-112
- Lang CJG, Balan P, Blunk J, Heckmann JG. 2002. Neuropsychologisches Defizit-Screening – ein Suchtest auch für Demenzen? *Nervenarzt* 73:434–441, Springer-Verlag
- Leistner et al. 2005. Frührehabilitation im Krankenhaus – Definition und Indikation. Ein Ergebnisbericht der Methodengruppe „Frührehabilitation im Krankenhaus“. *Phys Med Rehab Kurort*; 15: 157-167
- Kliebsch U, Reiser K, Brenner H. 1997. Reliabilitätsstudie zum Begutachtungsverfahren der Pflegebedürftigkeit im Rahmen der Pflegeversicherung. *Das Gesundheitswesen*; 59: 34 – 41
- Klingler W, Dirks B. 2007 . Neurologische Notfälle nach Leitsymptomen. *Notfall Rettungsmed* 10:147–160
- Köpke S, Meyer G. 2006. The Tinetti test. *Z Gerontol Geriat* 39:288–291
- Lotz R. 1999. Von der „Krüppelfürsorge zur Rehabilitation von Menschen mit Behinderung. Deutsche Vereinigung für die Rehabilitation Behinderter (DVFR). Heidelberg
- Lübke N, Meinck M, vonn Renteln-Kruse W. 2004. 317 Der Barthel-Index in der Geriatrie. Eine Kontextanalyse zum Hamburger Einstufungsmanual *Z Gerontol Geriat* 37:316–326
- Mahoney FI, Barthel DW. 1965. Functional evaluation: the barthel index. *Maryland State Med J* 21:61–65
- Maidhof R, Schneider F, Rachold U, Gerber J, Niehoff JU, Sann J. 2002. Der Barthel Index: eine Alternative zum Begutachtungsverfahren in der Pflegeversicherung. *Gesundheitswesen*; 64: 54 – 59
- Maier-Riehle B, Zwingmann C. 2000. Effektstärkevarianten beim Eingruppen-Prä-Post-Design: Eine kritische Betrachtung. *Rehabilitation*; 39: 189-199
- Meier-Baumgartner HP, Hain G, Oster P, Steinhagen-Thiessen E, Vogel W. 1998. Empfehlungen für die klinisch-geriatrische Behandlung. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Meier-Baumgartner HP. 2001. Geriatrie – Einbettung in die Versorgungslandschaft der Bundesrepublik Deutschland. *Z Gerontol Geriat*; 34, Suppl 1: I/1-I/9
- Meier-Baumgartner HP, Nerenheim-Dascha J, Görres S. 1992. Die Effektivität von Rehabilitation bei älteren Menschen unter Berücksichtigung psychosozialer Komponenten bei ambulanter, teilstationärer und stationärer Betreuung. Stuttgart, Berlin, Köln: Schriftenreihe des BMFuS, Band 12.2

- Meineck M, Freigang K, John B, Keitel C, Puls E, Robra BP. 2003. Wohnortnahe geriatrische Rehabilitation. *Rehabilitation*; 42: 45 – 51
- Morfeld M, Mau W, Jäckel WH, Koch U. 2007. *Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren*. Erste Aufl. München: Elsevier GmbH
- Neubauer G. 2001. Geriatrische Rehabilitation aus ökonomischer Sicht. *Z Gerontol Geriat*; 30: 439-442
- Nikolaus T, Becker C, Oster P, Schlierf G, von Renteln-Kruse WH (Hrsg). 2000. *Klinische Geriatrie*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- Nikolaus T. Das geriatrische Assessment. 2001. *Z Gerontol Geriat*; 34, Suppl 1: I/36-I/42
- Nikolaus T. Gang, Gleichgewicht und Stürze. 2005. *Dtsch Med Wochenschr* 2005; 130:958-960
- Pandya NK, Draganich LF, Mauer A, Piotrowski GA, Pottenger L. 2005. Osteoarthritis of the knees increases the propensity to trip on an obstacle. *Clin Orthop Relat Res* 431:150–156
- Reuben DB, Siu AL, Kimpau S. 1992. The predictive validity of self-report and performance-based measures of function and health. *J Gerontol* 47:M106–M110
- Richards SH, Peters TJ, Coast J, Gunnell DJ, Darlow M-A, Pounsford J. 2000. Inter-rater-reliability of the Barth-ADL-Index: How does a researcher compare to a nurse? *Clin Rehabil*; 14: 72 – 78
- Rische H. 2006. Zukunftsperspektiven der Rehabilitation: Blick auf den ganzen Menschen. *Deutsches Ärzteblatt* 103, Ausgabe 10, Seite A-602
- Roposch A. 2005. Gesundheitszustand und Lebensqualität. *Orthopäde* 34:375–381. Springer Medizin Verlag
- Roth EJ, Heinemann AW, Lovell LL, Harvey RL, McGuir JR, Diaz S. 1998. Impairment and disability: their relation during stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 79:329–335
- Runge M, Rehfeld G. 1995. *Geriatrische Rehabilitation im Therapeutischen Team*. 2. unveränderte Auflage. Thieme Verlag
- Rutz W, Klotz T. 2007. Debatte: Gesundheitsverhalten bei Männern ± kaum eine Besserung in Sicht. *Psychiat Prax*; 34: 367±369
- Schäfer H, Hermann JM, Stiels W, Hartenthaler D, Herdt J. 1996. Rückgang von Belastungen bei den Eltern während einer stationären Familien-Rehabilitation. *Deutsche Rentenversicherung*; (10-11): 666-689
- Schliehe F. 2006. Das Klassifikationssystem der ICF. *Rehabilitation*; 45: 258±271

- Schlote A, Krüger J, Topp H, Wallesch CW. 2004. Inter-Rater-Reliabilität des Barthel-Index. *Rehabilitation*; 43: 75 - 82
- Schöne PW. 1995. Der Frühreha-Barthel-Index (FRB) – eine frührehabilitationsorientierte Erweiterung des Barthel-Index. *Rehabilitation*; 34: 69-73
- Schreiber TU, Bak P, Müller WD, Ziegenthaler H, Smolenski U. 1999. Funktionelles Assessment am Bewegungssystem. *Phys Rehab Kur Med*, 9: 110-121.
- Schumacher J, Pientka L, Thiem U. 2006. Altersabhängige Unterschiede bei funktionellen Tests zur Beurteilung des Sturzrisikos bei Patienten mit Kniegelenksbeschwerden. *Z Gerontol Geriat* 39:283–287
- Schuntermann M. 2003. Grundsatzpapier der Rentenversicherung zur Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO). *Deutsche Rentenversicherung*; 1 ± 2: 52±59
- Schweizer C, Brand F. 1997. Ambulante Geriatriische Rehabilitation – Endbericht zum Modellversuch des Sozialministeriums Baden Württemberg. Saarbrücken: ISO-Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e.V.
- Seger W, Schian HM, Steinke B, Heipertz W, Schuntermann M. 2004. Gesundheits-, sozial-, gesellschafts- und organisationspolitische Auswirkungen der Anwendung der ICF auf eine integrierte Rehabilitation: Vision der Umsetzung und ihrer Folgen. *Gesundheitswesen*; 66: 393±399
- SGB IX - Sozialgesetzbuch Neuntes Buch: Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen. Zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 22. April 2005 (BGBl. I S. 1418)
- Sheikh J, Yesavage J. 1986. Geriatric Depression Scale: Recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 5,165-173
- Sherer M, Bergloff P, Levin E, High WM, Oden KE, Nick TG. 1998. Impaired awareness and employment outcome after traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 13:52–61
- Sjösten N, Kivelä SL. 2006. The effects of physical exercise on depressive symptoms among the aged: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry* 21:410–418
- Stähelin HB. 2000. Kognitive Voraussetzungen der geriatrischen Rehabilitation. *Gerontol Geriat* 33: Suppl. 1: I/24–I/27
- Statistisches Bundesamt. 2006. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung – Annahmen und Ergebnisse. Wiesbaden – Gruppe VI A
- Stier-Jarmer M, Stucki G. 2002 (a). Frührehabilitation im Akutkrankenhaus – Gesetzliche Grundlagen. *Phys Med Rehab Kurort*; 12: 129-133

- Stier-Jarmer M, König E, Stucki G. Neurologische Frührehabilitation. 2002 (b). Phys Med Rehab Kur Med; 12: in press
- Stier-Jarmer M, Pientka L, Stucki G. Frührehabilitation in der Geriatrie. 2002 (c). Phys Med Rehab Kur Med; 12: in press
- Stoppe G. 2008. Depressionen im Alter. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 4. 51:406–410
- Stucki G, Stier-Jarmer M, Gadomski M, Berleth B, Smolenski UC. 2002 (a). Konzept zur indikationsübergreifenden Frührehabilitation im Akutkrankenhaus. Phys Med Rehab Kurort; 12: 134-145
- Stucki G, Stier-Jarmer M, Berleth B, Gadomski M. 2002 (b). Indikationsübergreifende Frührehabilitation. Phys Med Rehab Kurort; 12: 146-156
- Swanson G, Carrothers L, Mulhorn KA. 2003. Comparing disability survey questions in five countries: a study using ICF to guide comparisons. Disability & Rehabilitation; 25 (11±12): 665±675
- Thierau D. 1998. Sozialarbeit in geriatrischen Kliniken – zwischen Autonomie und Funktionalisierung. Z Gerontol Geriat 31:338–342
- Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. 1986. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. Am J Med 80:429–434
- Tinetti ME. 1990. A simple procedure for general screening for functional disability in elderly patients. Ann Intern Med 112: 699-706.
- Trögner J. 2005. Assessmentmethoden zur Aufdeckung von Funktionsdefiziten im Alter. Notfall & Hausarztmedizin; 31: 282–287
- United Nations. 1994. The Standard Rules on equalization of opportunities. New York
- Wald A, Rössy W, Frauendorf H. 2002. Sturzprophylaxe im Alter - Therapie bei Gangstörungen. Phys Med Rehab Kurort; 12: 41±4
- Wancata J, Alexandrovic R, Marquart B. 2006. Ist die Geriatric Depression Scale (GDS) bei älteren Menschen valider als andere Depressionsscreening-Instrumente? Neuropsychiatrie; 20: 240–249
- Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. 2000. SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Quality Metric Incorporated, Lincoln (RI)
- Ware JE Jr, Kosinski M, Dewey JE, Gandek B. 1999. How to score and interpret single-item health status measures: a manual for users of the SF-8™ Health Survey. Quality Metric Incorporated, Lincoln (RI)
- Wedding U, Pientka L, Höffken K, Strauß B. 2007. Grundwissen Medizin des Alters und des Alten Menschen. 1. Auflage. Verlag Hans Huber, ISBN 978-3-456-84226-4

- Welti F. 2005. Behinderung und Rehabilitation im sozialen Rechtsstaat. Tübingen: Mohr Siebeck
- Welz-Barth A, Stella S, Füsgen I. 2007. Häufigkeit kognitiver Störungen in der Geriatrischen Rehabilitation. Phys Med Rehab Kuror 2007; 17: 94 – 97
- Wettstein A, Augustin M. 2001. Checkliste Geriatrie. 2. komplett u. überarb. und erw. Auflage. Stuttgart [u.a.] : Thieme, 2001. ISBN 3-13-102412-7
- WHO - World Health Organization. 2004. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (Stand 10/04). Wissenschaft und Forschung
- Zeyfang A, Hagg-Grün U, Nikolaus T. 2008. Basiswissen Medizin des Alterns und des alten Menschen. Springer Medizin Verlag Heidelberg. ISBN-13 978-3-540-71716-4
- Zietemann V, Machens P, Mieleck A, Kwetkat A. 2007. Soziale Kontakte und Depression bei geriatrischen Patienten. Gesundheitswesen; 69: 345 – 352

### **Internetquellen:**

- [1] Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V.  
URL: <http://www.dggeriatrie.de/php/showsite.php?menu=04&GSAG=4cf4cfbad3ba5e0820c0d955635d7043>  
Zugriffsdatum: 30.01.2009
- [2] Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information  
URL: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/drg/index.htm>  
Zugriffsdatum 15.12.2008
- [3] Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information  
URL: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/prozeduren/index.html>  
Zugriffsdatum: 20.12.2008
- [4] Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information  
URL: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/index.htm>  
Zugriffsdatum 17.12.2008
- [5] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung  
URL: <http://www.dguv.de/inhalt/leistungen/grundsaeetze/reha-rente/index.jsp>  
Zugriffsdatum: 25.01.2009

## 9 Anhang

### Standardisierte Erhebungsbögen



**Universitätsklinikum Jena**  
 Medizinische Fakultät  
 Institut für Physiotherapie  
 Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001  
**komm. Direktor: Prof. Dr. med. U. Smolenski**  
 Erlanger Allee 101 - 07740 Jena  
 Tel.: 03641/9-32 52 01  
 Fax: 03641/9-32 52 02



**Datum:**     |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**Untersucher:**    |\_\_\_\_\_|

**SF-8**

1.    **Ganz allgemein, wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand beschreiben?**

ausgezeichnet	sehr gut	gut	weniger gut	schlecht	sehr schlecht
q	q	q	q	q	q

---

2.    **Wie stark waren Sie aufgrund Ihres körperlichen Gesundheitszustandes bei körperlichen Aktivitäten (z.B. beim Gehen oder Treppen steigen) eingeschränkt?**

überhaupt nicht	sehr wenig	etwas	ziemlich	Konnte keine körperlichen Aktivitäten ausführen
q	q	q	q	q

---

3.    **Hatten Sie aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit Schwierigkeiten bei Ihrer täglichen Arbeit zu Hause und im Beruf?**

überhaupt nicht	sehr wenig	etwas	ziemlich	Konnte keine körperlichen Aktivitäten ausführen
q	q	q	q	q

---

4.    **Hatten Sie körperliche Schmerzen?**

überhaupt nicht	sehr leicht	leicht	mäßig	stark	sehr stark
q	q	q	q	q	q

---

5.    **Wieviel Energie hatten Sie?**

sehr viel	ziemlich viel	etwas	wenig	keine
q	q	q	q	q

---



**Universitätsklinikum Jena**  
 Medizinische Fakultät  
 Institut für Physiotherapie  
 Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

**komm. Direktor: Prof. Dr. med. U. Smolenski**

Erlanger Allee 101 - 07740 Jena  
 Tel.: 03641/9-32 52 01  
 Fax: 03641/9-32 52 02



**Datum:** | | | | | | |

**Untersucher:** | | | | | | |

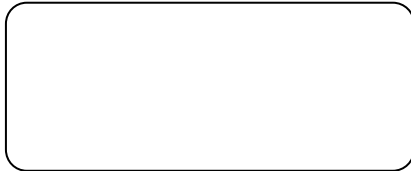
## BARTHEL - INDEX

Kategorie	Tätigkeit					
Essen	Selbständig (Essen steht in Reichweite)	10				
	Benötigt Hilfe beim Schneiden, Butter aufstreichen etc.	5				
	Nicht selbstständig, auch wenn o.g. Hilfe gewährt wird	0				
Lage-wechsel (vom Bett zum Stuhl und zurück)	Unabhängig	15				
	Benötigt geringe körperliche und verbale Unterstützung	10				
	Benötigt große körperliche Unterstützung (von einer oder zwei Personen), kann sitzen	5				
	Kann Lagewechsel nicht durchführen – kein Gleichgewicht beim Sitzen	0				
Waschen	Unabhängig beim Gesicht waschen, Haare kämmen, Zähne putzen und Rasieren (wenn die entsprechenden Gegenstände bereitgestellt werden)	5				
	Benötigt Hilfe bei der eigenen Körperpflege	0				
Toiletten- benutzung	Unabhängig (beim Hinsetzen und Aufstehen, Aus- und Anziehen und Abwischen)	10				
	Benötigt einige Hilfe, kann aber einige Tätigkeiten alleine ausführen	5				
	Abhängig	0				
Baden	Unabhängig (schließt auch das Duschen ein)	5				
	Abhängig	0				
Fortbe- wegung	Unabhängig (kann aber Hilfsmittel, z.B. Stock, benutzen)	15				
	Geht mit Hilfe einer Person (verbale oder körperliche Unterstützung)	10				
	Unabhängig im Rollstuhl (einschließlich Manövrieren um Ecken etc.)	5				
	Nicht mobil	0				
Treppen steigen	Unabhängig beim Treppauf- und absteigen	10				
	Benötigt Hilfe (verbale oder körperliche Unterstützung oder Unterstützung durch Hilfsmittel)	5				
	Kann keine Treppen steigen	0				
Stuhl-kontrolle	kontinent	10				
	Gelegentlich inkontinent (höchstens 1 mal pro Woche)	5				
	Inkontinent (oder ist auf die Gabe von Einläufen angewiesen)	0				
Urin-kontrolle	Kontinent (über mindestens 7 Tage)	10				
	Gelegentlich inkontinent (höchstens 1 mal pro 24 Stunden)	5				
	Inkontinent oder unfähig einen liegenden Blasenkatheter selbst zu versorgen	0				
An- und Ausziehen	Unabhängig (einschließlich Knöpfe, Reißverschlüsse und Schnürsenkel etc.)	10				
	Benötigt Hilfe, kann sich jedoch etwa zur Hälfte an- und ausziehen	5				
	Abhängig	0				
<b>Summe Barthel</b>		<b>100</b>				









**Universitätsklinikum Jena**  
 Medizinische Fakultät  
 Institut für Physiotherapie  
 Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

**komm. Direktor: Prof. Dr. med. U. Smolenski**

Erlanger Allee 101 - 07740 Jena  
 Tel.: 03641/9-32 52 01  
 Fax: 03641/9-32 52 02



seit 1558

**Datum:** | | | | | | |

**Untersucher:** | | | | | | |

## FIM

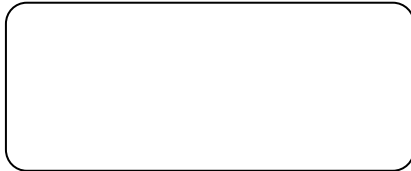
### Messung der funktionellen Selbstständigkeit

Selbstversorgung		1	2	3	4	5	6	7	Fortbewegung		1	2	3	4	5	6	7
A	Essen, Trinken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L	Gehen / Rollstuhl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	Körperpflege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		häufigstens:	<input type="checkbox"/>	Gehen					
C	Baden, Duschen, Waschen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	Rollstuhl					
D	Ankleiden – oben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M	Treppensteigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E	Ankleiden – unten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	Intimhygiene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
									<b>Kommunikation</b>								
<b>Kontinenz</b>											1	2	3	4	5	6	7
		1	2	3	4	5	6	7	N	Verstehen (auditiv/visuell)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G	Blasenkontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		häufigstens:	<input type="checkbox"/>	auditiv					
H	Darmkontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	visuell					
									O	Ausdruck (verbal / non verbal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
										häufigstens:	<input type="checkbox"/>	verbal					
											<input type="checkbox"/>	non verbal					
<b>Transfers</b>									<b>Kognitive Fähigkeiten</b>								
		1	2	3	4	5	6	7			1	2	3	4	5	6	7
I	Bett, Stuhl, Rollstuhl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P	Soziales Verhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J	Toilettensitz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Q	Problemlösung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	Dusche, Badewanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	Gedächtnis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Skala: Beurteilung der funktionellen Gesundheit

1 = vollständige Unselbstständigkeit  
 (oder nicht testbar)  
 2 = ausgeprägte Hilfestellung  
 3 = mäßige Hilfestellung

4 = geringe Hilfestellung (Kontakthilfe)  
 5 = Beaufsichtigung / Vorbereitung  
 6 = eingeschränkte Selbstständigkeit



**Universitätsklinikum Jena**  
Medizinische Fakultät  
Institut für Physiotherapie  
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

**komm. Direktor: Prof. Dr. med. U. Smolenski**

Erlanger Allee 101 - 07740 Jena  
Tel.: 03641/9-32 52 01  
Fax: 03641/9-32 52 02



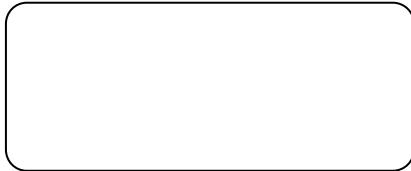
**Datum:** | | | | | | | |

**Untersucher:** | | | | | | | |

## Mini-Mental Scale

Frage					
1. Was für ein Datum ist heute?	1				
2. Welche Jahreszeit?	1				
3. Welches Jahr haben wir?	1				
4. Welcher Wochentag ist heute?	1				
5. Welcher Monat?	1				
6. Wo sind wir jetzt? Welches Bundesland?	1				
7. Welcher Landkreis / Welche Stadt?	1				
8. Welche Stadt / Welcher Stadtteil?	1				
9. Welches Krankenhaus?	1				
10. Welche Station / Welches Stockwerk?	1				
11. Bitte merken Sie sich: <b>Apfel</b>	1				
12. <b>Pfennig</b>	1				
13. <b>Tisch</b> Anzahl der Versuche max. 6, sonst 19-21 nicht durchführbar)	1				
Ziehen Sie von 100 jeweils 7 ab oder buchstabieren Sie <b>Stuhl</b> rückwärts					
14. <b>93</b> <b>L</b>	1				
15. <b>86</b> <b>H</b>	1				
16. <b>79</b> <b>U</b>	1				
17. <b>72</b> <b>T</b>	1				
18. <b>65</b> <b>S</b>	1				
Was waren die Dinge, die Sie sich vorhin gemerkt haben?					
19. <b>Apfel</b>	1				
20. <b>Pfennig</b>	1				
21. <b>Tisch</b>	1				
22. Was ist das? <b>Uhr</b>	1				
23. <b>Bleistift / Kugelschreiber</b>	1				
24. Sprechen Sie bitte nach: „Kein wenn und oder aber“	1				
25. Machen Sie bitte folgendes: Nehmen Sie das Blatt Papier in die Hand,	1				
26. falten es in der Mitte und	1				
27. lassen es auf den Boden fallen	1				
28. Lesen Sie und machen Sie es bitte („Augen zu“)	1				
29. Schreiben Sie bitte einen Satz (mindestens Subjekt und Prädikat)	1				
30. Kopieren Sie bitte die Zeichnung (zwei Fünfecke, Vorlage)	1				
<b>Summe:</b>	<b>30</b>				

Auswertung Minimal Mental Scale		
(bitte ankreuzen)		
30 bis 25 Punkte	24 bis 18 Punkte	17 bis 0 Punkte
wahrscheinlich keine kognitive Einschränkung	wahrscheinlich leichte kognitive Einschränkung	schwere bis schwerste kognitive Einschränkung wahrscheinlich



**Universitätsklinikum Jena**  
 Medizinische Fakultät  
 Institut für Physiotherapie  
 Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

**komm. Direktor: Prof. Dr. med. U. Smolenski**

Erlanger Allee 101 - 07740 Jena  
 Tel.: 03641/9-32 52 01  
 Fax: 03641/9-32 52 02



**Datum:**     |   |   |   |   |   |   |   |

**Untersucher:**   |   \_\_\_\_\_   |

## Geriatrische Depressions-Skala (GDS)

Durchführung / Ergebnis						
GDS	Frage				entf.	Kommentar
01	Sind Sie grundsätzlich mit Ihrem Leben zufrieden?	JA	NEIN	*		
02	Haben Sie viele Ihrer Aktivitäten und Interessen aufgegeben?	JA	NEIN			
03	Haben Sie das Gefühl, Ihr Leben sei unausgefüllt?	JA	NEIN			
04	Ist Ihnen oft langweilig?	JA	NEIN			
05	Sind Sie die meiste Zeit guter Laune?	JA	NEIN	*		
06	Haben Sie Angst, dass Ihnen etwas Schlimmes zustoßen wird?	JA	NEIN			
07	Fühlen Sie sich die meiste Zeit glücklich?	JA	NEIN	*		
08	Fühlen Sie sich oft hilflos?	JA	NEIN			
09	Bleiben Sie lieber zu Hause, anstatt auszugehen und Neues zu unternehmen?	JA	NEIN			
10	Glauben Sie mehr Probleme mit dem Gedächtnis zu haben, als die meisten anderen?	JA	NEIN			
11	Finden Sie, es sei schön, jetzt zu leben?	JA	NEIN	*		
12	Kommen Sie sich in dem jetzigen Zustand ziemlich wertlos vor?	JA	NEIN			
13	Fühlen Sie sich voller Energie?	JA	NEIN	*		
14	Finden Sie, dass Ihre Situation hoffnungslos ist?	JA	NEIN			
15	Glauben Sie, dass es den meisten Leuten besser geht als Ihnen?	JA	NEIN			
16	<b>Summe</b>					

Für Fragen 1, 5, 7, 11, 13 gibt es bei Antwort „NEIN“, für die übrigen Fragen bei „JA“ je eine Punkt (max. 15)

In Erinnerung an einen ganz besonderen Menschen.

## **Danksagung**

An erster Stelle danke ich besonders Herrn Prof. Dr. med. habil. UC. Smolenski für die freundliche Überlassung des Themas und für seine engagierte und motivierende Betreuung. Besonders hervorheben möchte ich seine stets wertvollen, kritischen und freundlichen Worte.

Zusätzlich möchte ich mich bei ihm für das Vertrauen und die Möglichkeit der selbstständigen Präsentation der Ergebnisse dieser Arbeit zum 112. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation in Berlin im Oktober 2007 sowie für die finanzielle Unterstützung bedanken.

Weiterhin möchte ich mich bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Institutes für Physiotherapie der FSU Jena für Ihr Engagement, speziell bei Herrn Dr. med. P. Bak für die Unterstützung bei statistischen Fragen, bei Frau C. König für Ihr ausgezeichnetes organisatorisches Engagement sowie bei G. Torlee für Ihre Unterstützung und die aufmunternden Worte bedanken.

Ebenfalls danke ich den Mitarbeitern des Instituts für Biomathematik und Statistik für die gute Zusammenarbeit.

Ganz speziell möchte ich mich bei Herrn Dr. U. Weigel für das Korrekturlesen der Arbeit bedanken.

Große Dankbarkeit gilt ferner meinen Eltern Andrea und Frank Brümmel für das Vertrauen und die großzügige Finanzierung meines Studiums.

Von ganzem Herzen möchte ich mich bei meinem Ehemann Chris Harant für seine liebevolle Unterstützung, seine unerlässliche Geduld und sein Verständnis bedanken.

## **Lebenslauf**

### **Persönliche Daten**

Name: Cathrin Harant (geb. Brümmel)  
Anschrift: Lindenstr. 10, 07426 Dröbischau  
Geburtsdatum: 05.08.1983  
Geburtsort: Rudolstadt  
Familienstand: ledig

### **Schul Ausbildung**

08/1990 - 07/1994 Grundschule Goetheschule, Königsee  
08/1994 - 07/2002 Dr. Max Näder Gymnasium, Königsee  
07/ 2002 Abschluss: Allgemeine Hochschulreife

### **Studium**

10/ 2002 – 07/ 2004 Studium der Humanmedizin an der FSU Jena  
09/ 2004 Ärztliche Vorprüfung  
12/ 2008 Hochschulabschluss (Staatsexamen) an der FSU Jena  
01/ 2009 – 05/ 2009 Promotionsstudentin an der FSU Jena

### **Wissenschaftliche Veröffentlichung**

Abstract: Brümmel C, Loosberg S. Resultate eines Konzeptes der Geriatrischen  
Komplexbehandlung. 2007. Phys Med Rehab Kuror, 11: 152

Vortrag zu den Promotionsergebnissen zum 112. Jahreskongress der Deutschen  
Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation in Berlin 10/ 2007

### **Ärztliche Tätigkeit**

Seit 06/ 2009 Assistenzärztin in der Klinik für Anästhesiologie und  
operative Intensivmedizin, Klinikum Aschaffenburg

Dröbischau , den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Friedrich - Schiller - Universität Jena bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönlichen Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben: Herr Prof. Dr. med. Smolenski und Herr Dr. med. Bak.

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit eingereicht habe und

dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Dröbischau, den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Verfassers